



DISCUSIÓN DE LA METÁFORA COMO TERCERIDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

CARLOS ANDRÉS BOTERO GIRÓN

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRIA EN COMUNICACIÓN EDUCATIVA
PEREIRA
2011**



DISCUSIÓN DE LA METÁFORA COMO TERCERIDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

CARLOS ANDRÉS BOTERO GIRÓN

Tesis para optar el título de Magister en Comunicación Educativa

Asesora

OLGA LUCÍA BEDOYA
Doctora en Ciencias Políticas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRIA EN COMUNICACIÓN EDUCATIVA
PEREIRA
2011

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	9
2. LENTES TEÓRICOS	11
2.1 CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	11
2.2 ALGUNOS ANÁLISIS CONCEPTUALES DE INNOVACIÓN	11
2.3 ALGUNOS CONCEPTOS DE SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN	13
2.4 EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: LA TERCERIDAD DE PEIRCE	15
2.5 TEORÍA TRIÁDICA DE LAS CATEGORÍAS DEL SER	16
2.5.1 Primeridad	16
3.2.2 Segundidad	17
3.2.3 Terceridad	18
2.6 LA SEMIOSIS COMO ACCIÓN DEL SIGNO	20
2.6.1 La Lógica Semiótica	20
2.6.2 Elementos de la Relación Signíca	21
2.6.3 Clasificación del Signo	22
2.6.4 Discusión de la Metáfora Como Terceridad en los Procesos de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Universidad Tecnológica de Pereira	25
2.6.4.1 La Comunicación de los Resultados de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación desde la Metáfora	25
2.6.4.2 El Representamen	29
2.6.4.3 Comparación teórica entre la teoría de la fenomenología de Peirce y la metáfora	29
3. ANÁLISIS	33
3.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL GRADO DE EMOCIONALIDAD DE LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON EL TÍTULO, LA IMAGEN Y EL CONTENIDO	37
3.2 RELACIÓN DE LA TEORÍA DE LA TERCERIDAD Y LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN ORIGINADAS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA Y QUE HAN SALIDO PUBLICADAS EN LOS PERIÓDICOS DEPARTAMENTALES	45

	Pág.
3.2.1 Construcción de la Triada Base	45
3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS TRIADAS BASES DE ACUERDO CON EL CONTENIDO DE LAS INFORMACIONES PARA IDENTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE EL TÍTULO, LA IMAGEN Y EL CONTENIDO	57
3.3.1 Informaciones Que No Guardan Relación Entre el Título, el Contenido y la Terceridad Que Ellas Generan	57
3.3.2 Informaciones Que Guardan Relación Entre el Título, el Contenido y la Terceridad Que Ellas Generan	65
3.4 GRADO DE RELACIÓN ENTRE LOS TÍTULOS, LOS CONTENIDOS Y LAS TERCERIDADES GENERADAS EN LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN ORIGINADAS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA	74
4. HALLAZGOS	75
4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS TERCERIDADES EN LAS PERSONAS EN RELACIÓN CON LA CIENCIA LA TECNOLOGIA Y LA INNOVACIÓN	75
4.2 IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES EN PERSONAS CON NIVELES DE FORMACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	120
4.3 GRADO DE SENSACIÓN GENERADO POR LOS TÍTULOS DE PRENSA EN LAS PERSONAS CON FORMACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	138
4.4 GRADO DE SENSACIÓN GENERADO POR LOS TÍTULOS DE PRENSA EN LAS PERSONAS QUE NO TIENEN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR	139
4.5 SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LAS TERCERIDADES DEL INVESTIGADOR Y LAS TERCERIDADES DE LAS PERSONAS EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN	140
4.5.1 Elementos de la Relación Signíca en los Hallazgos de la Investigación	145
4.5.2 La Clasificación del Signo en las Noticias Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	146
5 PROPUESTA PARA LA ESCRITURA DE LAS NOTICIAS RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS DE TERCERIDAD DE CHARLES PEIRCE	148
5.1 IMAGINARIO COLECTIVO Y ANÁLISIS METAFÓRICO	150
5.2 EL EXTRAÑAMIENTO COMO MÉTODO	151
5.3 IMAGINARIO SOCIAL	151

	Pág.
5.4 SEIS TESIS SOBRE LO IMAGINARIO	152
5.5 LA METÁFORA: IMAGINARIO APALABRADO	153
5.6 METÁFORAS VIVAS E IMAGINARIO INSTITUYENTE	155
5.7 LA CONSTRUCCIÓN RETÓRICA DE LA IMAGEN PÚBLICA DE LA TECNOCENCIA	155
5.8 METÁFORA Y PERCEPCIÓN	156
5.9 LA RETÓRICA DEL IMPACTO	157
5.10 LA RETÓRICA DE LA INVASIÓN	158
5.11 METÁFORAS QUE SE REFUERZAN	159
5.12 ALTERACIÓN METÁFORICA	160
5.13 LA DEMARCACIÓN COMO GUERRA	160
5.14 LAS CUENTECITAS DE LOS PROBRES	162
5.15 UNA EPISTEMOLOGÍA FLAMENCA	162
5.16 EL DESENGAÑO SINGULAR: FUENTES DE CONOCIMIENTO	163
5.17 LA PENUMBRA CONTRA LAS LUCES	164
5.18 EL ÁRBOL FLAMENCO DE LA CIENCIA	165
5.19 CRÍTICA A LAS MATEMÁTICAS	165
5.20 LOS LÍMITES DE LA ARITMÉTICA ORDINARIA	166
5.21 SER-NO SER. DOS MANERAS DE NOMBRAR, SENTIR Y CONTAR	167
5.22 UN CAMINO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REALIDADES	167
5.23 QUÉ METÁFORA PARA RESTAR: EXTRAER OPONER	169
5.24 LA METÁFORA DE LA LUZ ENSOMBRECE A OCCIDENTE	169
5.25 EXTERMINIO COTIDIANOS AL PIE DE LA LETRA	170
5.26 LOS SENTIDOS DE LOS OTROS	171
5.27 UNA HISTORIA CULTURAL DE LOS SENTIDOS	172
5.28 PALABRAS Y SENTIDOS	173
 6 CONCLUSIONES	 174
7 BIBLIOGRAFIA CENTRAL	176

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Emocionalidad en el título	43
Figura 2: Emocionalidad en la imagen	43
Figura 3: Emocionalidad en el contenido	44
Figura 4: Relación entre el título el contenido y la terceridad	74
Figura 5: Sensación generada por los títulos de prensa en personas con Educación superior	138
Figura 6: Sensación generada por los títulos de prensa en las personas Que no tienen educación superior	139
Figura 7: Comparación entre las terceridades del investigador y las Sensaciones generadas en las personas	141

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Encuesta	177

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la presente investigación es una aproximación a los conceptos de terceridad desde Charles Sanders Peirce aplicados a una análisis semiótico de las informaciones relacionadas con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación, que se originan en la Universidad Tecnológica de Pereira y que han aparecido publicados en los medios de comunicación escritos en el Departamento de Risaralda, fundamentalmente el Diario La Tarde.

En el desarrollo de la investigación se puede evidenciar el grado de emocionalidad que genera en el investigador los títulos, las imágenes y los contenidos de quince informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira y que aparecieron publicadas en el Diario la Tarde en los años 2008-2009. Aparece también los signos que el investigador creó a partir de los titulares de prensa que las quince informaciones y se hace la comparación de aquellos signos con los signos de otras ocho personas, (5 personas con educación superior y 3 personas sin educación superior). En la misma investigación se pueden observar las diferencias entre los signos generados por cada persona a partir de los mismos titulares de prensa.

La fundamentación teórica investigación se inscribe en la semiótica de Peirce y en los conceptos de metáfora propuestos por Emmanuel Lizcano como principales referentes para iluminar el proceso de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en la Universidad Tecnológica de Pereira. En el desarrollo de la investigación se hace un acercamiento a la importancia que tienen los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación para la solución de problemas de la sociedad.

La relación de la teoría trial de Peirce, con la teoría de la metáfora de Emmanuel Lizcano constituye los elementos teóricos necesarios para el desarrollo de la investigación y los elementos adquiridos en los seminarios de la Maestría, ya que estos son un aporte significativo para la construcción de los signos.

Para el desarrollo de la investigación se partió del análisis de la teoría de la terceridad de Charles S. Peirce y desde su lectura se hizo una observación a la emocionalidad que generan los títulos, las imágenes y los contenidos de las informaciones relacionadas con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación. Desde éste mismo referente teórico se hace una construcción de la tríada base para identificar la generación de signos en la persona que desarrolla la investigación a partir de los titulares de prensa relacionados con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación. Una vez identificados estos signos, se diseña y aplica una encuesta para la identificación de signos con los mismos titulares de prensa, tanto a personas con formación en educación superior como a



personas que no tienen educación superior. Las preguntas de estas encuestas están relacionadas con los quince titulares de prensa que se analizaron.

El presente documento consta de cinco capítulos. El primer capítulo está compuesto por marco metodológico para el desarrollo de la investigación. El segundo son los lentes teóricos que dan soporte al desarrollo de la investigación a partir de Peirce. El tercer capítulo es el análisis de los hallazgos generada en los títulos, las imágenes y los contenidos de las quince informaciones relacionadas con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira. El cuarto capítulo son los hallazgos de la investigación y el quinto capítulo son las conclusiones de la investigación..

1. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación está dirigida a la revisión de los procesos de comunicación de los resultados de la innovación que se han originado en la Universidad Tecnológica de Pereira y que aparecieron publicados en los medios de comunicación escritos de la región durante los años 2008-2009. Para ello, se optó por el desarrollo de una investigación de tipo mixta que incluye la investigación cualitativa y cuantitativa. La Investigación cualitativa es aquella que por su enfoque metodológico y su fundamentación epistemológica tiende a ser de orden explicativo y cualitativa porque permite hacer un análisis estadístico de la emocionalidad que se genera en la persona que desarrolla la investigación como en las personas que dieron respuesta al instrumento de recolección de la información. Al ser una investigación mixta se puede hacer un análisis desde la terceridad de Charles S. Peirce de las emociones generadas por los títulos de dichos resultados, a partir de la forma como fueron publicados en los medios de comunicación escritos.

Desde ésta perspectiva se tendrán en cuenta los siguientes momentos que permiten alcanzar los objetivos de la investigación

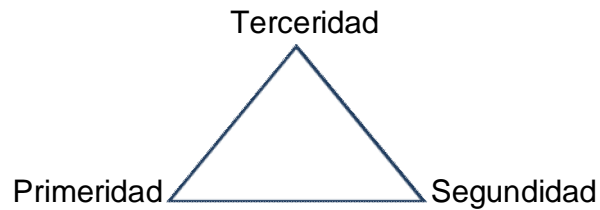
1.1 Se realizó la lectura de la *Fenomenología del Ser* de Mariluz Restrepo, documento que constituye el referente teórico para el desarrollo de la investigación, el cual se analiza en el capítulo I de la presente investigación. A partir de dicho referente se analiza el concepto de terceridad de Peirce.

1.1.1 A partir de la lectura del referente teórico se logra comprender que la terceridad (representación) es primeridad (cualidad) y segundidad (realidad).

1.1.2 Una vez comprendida la relación entre el ícono, el índice y el símbolo, se hace la conexión con el objeto, que puede ser tangible o intangible y esto da los elementos para realizar el análisis de emocionalidad en las personas.

1.2 RELACIÓN DE LA TEORÍA DE LA TERCERIDAD Y LA LECTURA DE LOS PERIÓDICOS

Para establecer el análisis de las informaciones relacionadas con la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira que fueron publicadas en los medios de comunicación escritos de la región, se hace el diseño de una tríada base que, contiene en el vértice superior la terceridad, y en los dos extremos laterales los elementos de primeridad y segundidad. Esta triada base es propuesta por Pierce.



Una vez diseñada la triada base se le hizo la respectiva aplicación a los títulos y a las imágenes de los artículos.

Una vez diseñada y aplicada la triada base a los artículos, las triadas bases se clasificaron para identificar la relación entre el título, la imagen, el contenido y mi terceridad.

Para seleccionar la primeridad se tuvo en cuenta las sensaciones de emoción que generaban los titulares de prensa tanto en la persona que desarrolla la investigación como en las personas que dieron respuesta a los instrumentos de recolección de la información. La segundidad se determina a partir de los hechos reales o las conexiones (es decir las posibilidades) que hacen tanto la persona que desarrolla la investigación como las personas que dieron respuesta al instrumento de recolección de la información para la construcción de la terceridad que es el signo que se genera a partir de los titulares.

Una vez identificada la terceridad del investigador, se diseñó y aplicó una encuesta. Dicha encuesta contiene los titulares de las quince informaciones relacionadas con la innovación tecnológica en la Universidad Tecnológica de Pereira, con el objetivo de poder identificar las terceridades de otras personas. La encuesta se aplicó a ocho personas, de los cuales: cinco fueron aplicados a personas con niveles de educación superior y tres a personas que no tienen educación superior. El instrumento se puede observar en los anexos del presente documento.

2. LENTES TEÓRICOS

2.1 CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Desde las diferentes corrientes del pensamiento se ha hecho referencia a la existencia de una crisis del conocimiento. Ésta crisis surge porque desde las organizaciones donde éste se origina, en muchas ocasiones no cuenta con las estructuras indicadas para que dicho conocimiento se pueda apropiar por la sociedad¹.

Es la misma crisis del conocimiento la que ha impulsado a que desde la Maestría en Comunicación Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira, se desarrolle una investigación que permita identificar la relación existente entre el análisis semiótico de las informaciones relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira que aparecen en los medios escritos de la región, y el modelo de comunicación de la temática con el que cuenta la Universidad.

Para lograr comprender cómo se da el desarrollo de una sociedad, es necesario entender que uno de los factores determinantes de dicho desarrollo está relacionado con los procesos de ciencia, tecnología e innovación y particularmente con la innovación tecnológica.

2.2 ALGUNOS ANÁLISIS CONCEPTUALES DE INNOVACIÓN

Hablar de innovación en estos días, es hablar de cambio, hablar de procesos de transformación.

El término innovación se ha convertido en la base del desarrollo económico, tecnológico y social de los países. De acuerdo con lo anterior, la innovación no pasa desapercibida en los sistemas nacionales de los países y por ello se habla de innovación en tres niveles según Pineda [2008]:

1. **A nivel macroeconómico:** La innovación se refiere a las políticas y estrategias en ciencia, tecnología e investigación y desarrollo, que adoptan los países para generar un entorno favorable. En todos los casos, son políticas deliberadas que se asocian entre sí y que incluyen políticas industriales, económicas, financieras y educativas.
2. **A nivel mesoeconómico:** Es lo relacionado con la institucionalidad de la innovación que en muchos casos se refleja en los Sistemas Nacionales de Innovación y/o Sistemas Regionales Innovación. Es lo que bien podría

¹ BEDOYA Olga Lucía, CASTIBLANCO Amanda. Paradojas de Ciudad. Universidad Tecnológica de Pereira; 2005
1 ed, p 16.

llamarse «los actores de la innovación» que interactúan entre sí en torno a redes sociales para así implementar las políticas y estrategias que definen el nivel macroeconómico de la innovación.

3. **A nivel microeconómico:** Se refiere a las empresas como principales dinamizadores del proceso de innovación por medio de productos, procesos y servicios².

El *Manual de Oslo*, versión 2005, define la innovación como la introducción en el mercado de un nuevo o significativamente mejorado producto, proceso, servicio, un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo³. De acuerdo con la anterior definición se encuentra que existen cuatro tipos de innovaciones fundamentales:

1. **Innovación de producto:** Consiste en la introducción al mercado de un nuevo o significativamente producto o servicio. Esto implica que el producto o servicio debe poseer unas características técnicas que son diferentes a las existentes en el mercado y que contribuyen a que las necesidades del mercado se satisfagan de una mejor manera.
2. **Innovación de proceso:** Consiste en la identificación de mejores prácticas al interior de la organización para el desarrollo de las actividades para el proceso de producción o distribución. Ello implica que existen nuevas técnicas, nuevos materiales y nuevos procesos que hacen que las organizaciones sean más eficientes.
3. **Innovaciones de mercados:** La innovación de mercados se basa en nuevas formas y estrategias para la comercialización y distribución de los productos o servicios de las organizaciones. La misma consiste en cambios significativos en los diseños, los empaques, las etiquetas.
4. **Innovación organizacional:** Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas de la empresa con el objetivo de hacer más eficientes los procesos y de reducir los costos administrativos en la elaboración de los productos o servicios⁴

De acuerdo con las anteriores definiciones de innovación, existe un elemento común a todas y la es aceptación de alguien por el proceso de innovación; es decir que si el producto, proceso o servicio no tiene aceptación por un mercado o

² PINEDA Leonardo. *Programa de Formación en Alto Nivel en Gestión Estratégica de la Innovación*. Centro de Gestión del Conocimiento y la Innovación Universidad de Rosario; Bogotá 2008, p. 3 - 4

³ Manual de Oslo; 2005; p. 55.

⁴ Ibid., p. 58.

por los colaboradores de la organización, no se puede hablar de un proceso de innovación.

La innovación tiene tres elementos fundamentales para poder ser activada: La invención, la innovación y la difusión.

1. **La invención:** Como creación de una idea potencialmente generadora de beneficios comerciales, pero no necesariamente realizada en forma de productos y servicios.
2. **La innovación:** Es la aplicación comercial de una idea. Innovar es convertir ideas en productos, procesos y servicios nuevos o mejorados que el mercado valora.
3. **La difusión:** Supone dar a conocer a la sociedad la utilidad de una innovación. Este es el momento donde la sociedad percibe realmente los beneficios de la innovación⁵.

Es el punto de la difusión de la innovación, y particularmente el de la innovación tecnológica, el que interesa revisar para el desarrollo de la presente investigación.

Uno de los factores determinantes para el desarrollo de cualquier sociedad está relacionado con la innovación tecnológica, la cual utiliza la aplicación del conocimiento de las personas aplicado a los procesos tecnológicos, para la generación procesos de transformación que mejoren la calidad de vida de la sociedad.

Dentro de las revisiones realizadas al tema, Verónica Silva (2004), en su texto *Las Dimensiones Espaciales en el Imperativo de la Innovación*, la define como la capacidad que tienen las organizaciones de introducir en el mercado nuevos o mejorados productos, procesos o servicios. Las organizaciones por si solas no pueden lograr tener éxito en los procesos de innovación y por ello es necesaria la existencia de un Sistema Nacional de Innovación⁶.

2.3 ALGUNOS CONCEPTOS DE SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN

Freeman, en 1987, define el Sistema Nacional de Innovación como el «conjunto de instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones, inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías». De acuerdo con éste concepto, los Sistemas Nacionales de Innovación dan origen al desarrollo económico y social de los países y las regiones.

⁵ PINEDA. Op. cit., p. 5-6.

⁶ SILVA Verónica. *Las Dimensiones Espaciales en el Imperativo de la Innovación*: Editorial Limusa, 2004. p 17.

Lundvall, en 1995, lo define como un Sistema Social que tiene como actividad central el aprendizaje interactivo entre las personas. Ésta definición, lleva a comprender que el Sistema Nacional de Innovación es un espacio creativo de aprendizaje social para la generación de nuevos conocimientos entre los diversos agentes nacionales y regionales, en la búsqueda del mejoramiento de la productividad y la competitividad de las regiones.

De acuerdo con Verónica Silva, el Sistema Nacional de Innovación se define como todo aquello que la tienen la capacidad y la actitudes de innovar de una región; lo que se encuentra asociado a una visión amplia de la tecnología, donde participan actores y espacios relacionados con el progreso técnico.

De acuerdo con el modelo propuesto por Verónica Silva, se encuentra que dicho sistema se encuentra conformado por:

- 1) Un Sistema Central conformado por el Gobierno Nacional, los Gobiernos Departamentales, los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología y la Red de contacto.
- 2) El Sistema de Incorporación, donde se encuentran: Las Universidades, los Centros de Investigación, las Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica, los Parques Tecnológicos y las empresas con los Centros de Investigación y Desarrollo.
- 3) El Sistema de Utilización, del cual hacen parte: Las empresas y los organismos de producción de bienes y servicios.
- 4) El Sistema de Intermediación, en el cual se encuentran: Las Universidades con consultorías especializadas, las instituciones públicas, entre otros.
- 5) El Sistema de Educación, dentro del cual se encuentra: El Sistema Formal de Educación, la capacitación y los medios de comunicación.

Los medios de comunicación escritos del departamento de Risaralda, fundamentalmente el Diario La Tarde y el Diario del Otún, son el objeto de la presente investigación, desde la perspectiva de poder realizar un análisis semiótico de los resultados de las innovaciones tecnológicas originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira y que aparecen publicados en dichos medios.

Con el desarrollo de este análisis se pretende identificar cómo dichos medios están publicando los resultados de tales innovaciones a la sociedad y poder realizar una propuesta para la Universidad Tecnológica de Pereira, para el fortalecimiento de dichos procesos de comunicación para la institución.

2.4 EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: LA TERCERIDAD DE PEIRCE

Para hacer referencia a los procesos de comunicación de los resultados relacionados con la innovación tecnológica originados en la Universidad Tecnológica de Pereira, se parte del concepto de las categorías desarrolladas por Charles Sanders. Peirce. Estas categorías se fundamentan en los conceptos de primeridad, segundidad y terceridad, dando especial importancia al concepto de Tricotomía.

Haciendo una revisión al concepto de Tricotomía, desde Maryluz Restrepo, Peirce divide la filosofía en tres: la fenomenología, las ciencias normativas (estética y la lógica) y la metafísica.

Peirce define la fenomenología como el fundamento de la filosofía que respalda el desarrollo de los fenómenos, buscando el objeto como el deber ser. Hacer referencia al objeto, es entenderlo desde una estructura de análisis que permita entender ciertos comportamientos.

Haciendo una relación de éste planteamiento con la comunicación de los resultados relacionados con la innovación tecnológica originada en la Universidad Tecnológica de Pereira, y que son publicados en los medios de comunicación escritos del departamento de Risaralda, se encuentra que los mismos deben ser analizados desde el objeto para poder medir la sensación que generan en la sociedad y en las empresas que se pueden beneficiar de dichos resultados, adaptándolos a sus procesos de producción desde una realidad concreta para entender el fenómeno real.

Desde Peirce, la fenomenología se entiende como una ciencia positiva que busca descubrir no cómo son las cosas, sino cómo podrían ser. Entendiendo el planteamiento mencionado anteriormente, se podría hablar de que existe una realidad concreta relacionada con la forma como se dan los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, originados en la Universidad. Dicha realidad parte de lo que en realidad transmiten dichas informaciones a la ciudadanía en general. Desde ésta perspectiva, es necesario comprender cómo deben ser los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, para que generen un impacto de emocionalidad en las personas.

De acuerdo con la fundamentación teórica de la fenomenología es necesario entender que en un proceso de comunicación se debe dejar espacios abiertos para poder desarrollar la triada, es decir, la primeridad, la segundidad y la terceridad.

Desde el concepto de terceridad, la fenomenología brinda una serie de elementos que fortalecen los procesos de comunicación que deben ser tenidos en cuenta en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, para lograr que la sociedad pueda comprender dichos resultados y a su vez los pueda apropiar. Dichos elementos son: el análisis del objeto, de la cualidad, de las imágenes y de los contenidos de las informaciones.

La fenomenología plantea que existen tres formas de ser que se pueden observar de manera directa. El primero es el ser de cualidad positiva, el segundo el ser de hechos reales, y el tercero es el ser de ley que gobierna los hechos futuros. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, y en los medios de comunicación escritos, el ser de cualidad positiva se encuentra ubicado en el título de las informaciones, el cual debe brindar al receptor de la información una idea de la cualidad que se va a desarrollar en el artículo, de tal manera que se impacte la emocionalidad. La cualidad debe ser conducente a la facilitación de la comprensión de la información por parte del lector. El ser de ley, entendido como el que gobierna los hechos futuros, está dado por los elementos que deja la información en el lector, para que éste se pueda beneficiar de dicha información para la toma de decisiones futuras. Para ello, es necesario hacer una exploración de la emocionalidad que puede dejar en el lector las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

Haciendo una relación de la fenomenología de Charles Sanders Peirce con la investigación desarrollada la fenomenología se encuentra en los signos que construyen las personas a partir de la comunicación de los resultados relacionados con la CTI.

2.5 TEORÍA TRIÁDICA DE LAS CATEGORÍAS DEL SER

El eje fundamental de la teoría triádica de Peirce son las categorías del ser. Según Mariluz Restrepo, estas se definen como el intangible de las formas de pensar. Estas categorías son las de primeridad, segundidad y terceridad.

2.5.1 Primeridad. De acuerdo con los planteamientos hechos por Peirce, la primeridad es una cualidad de la conciencia inmediata donde toda operación de la mente, por compleja que sea, debe generar una sensación. El hecho de pensar en algo, en determinada situación o de tratar de entender algo, ya hace que se originen sensaciones en las personas. Esas sensaciones son las que dan origen a la conciencia. La conciencia se puede entender como algo que deja sensación. La sensación que deje la comunicación de la información relacionada con la ciencia, la tecnología y la innovación brinda los elementos necesarios para que, en el estado de conciencia originado desde la primeridad, se pueda apropiar el conocimiento. Es en éste punto donde se origina la cualidad, la cual, según Peirce, se define como el elemento característico que permite que el sujeto se forme una imagen en la mente de lo que puede generar la comunicación de la ciencia, la

tecnología y la innovación. Esta cualidad se puede generar por la sensación que deje la relación imagen título contenido.

La cualidad aparece cuando la sensación o conciencia se hace presente en alguien, es decir, cuando aparece la sensación de sentimiento. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), la cualidad aparece en el momento en que el receptor puede tener una sensación acerca de los que se está comunicando.

La cualidad es una sensación que se sitúa en los hechos, pero no es el hecho en sí mismo. Así, lo que debe hacer la cualidad, es llevar a un proceso donde se genere abstracción para que el receptor pueda ir mucho más allá de lo que dice la información.

2.5.2 Segundidad. La segundidad, a diferencia de la primeridad - que es pura posibilidad-, es la realidad que se conoce cuando ya pasó. Es decir, en la segundidad los hechos se conocen cuando ya han pasado.

Un concepto dominante en la segundidad se da en las relaciones existentes entre los elementos que componen un fenómeno. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en los medios escritos de la región, se debe tener presente las relaciones que existen entre el título, la imagen y el contenido, para facilitar la apropiación de la misma por parte de la comunidad en general.

En el concepto de segundidad, el elemento principal, es el esfuerzo que hace por entender el objeto que es real. Esto se da cuando una sensación (primeridad) se apoya en otro objeto sin hacer referencia a un tercero. De acuerdo con éste concepto de segundidad, se debe hacer un esfuerzo para comprender que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es un proceso donde interactúan el emisor y el receptor y que dicho proceso es el que debe generar la sensación, pues es allí donde aparece el concepto de «diada».

De acuerdo con Peirce, desde la segundidad se viven dos mundos: 1) El interno de la fantasía, donde se debe pensar en el imaginario que se tiene de la ciencia, la tecnología y la innovación y cómo se puede, a partir de los imaginarios, fortalecer los procesos de comunicación de la misma, 2) El mundo de los hechos que es el mundo externo.

De acuerdo con Mariluz Restrepo, se dice que ambos mundos se pueden modificar mutuamente, ya que el mundo de los hechos puede llevar a que las cosas se den de una manera diferente. Acá valdría la pena preguntarse, ¿cómo el mundo de los hechos puede fortalecer los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación de acuerdo con el tema que se quiere comunicar a la comunidad en general?

Peirce plantea que lo que incide para que se pueda reconocer la segundidad como algo real es que existe algo. Es lo que se puede ver, se puede sentir y tocar. De acuerdo con Peirce, los cambios también se pueden dar en el mundo interior por las fuerzas externas que son dominadas por la experiencia. Éste mundo es el que transforma vida, el que transforma formas de pensamiento. Es en la experiencia es donde se tiene el reconocimiento de lo otro. La segundidad es la idea de la existencia de lo otro y que le da sentido a los fenómenos.

De acuerdo con Peirce, la segundidad es la categoría de los hechos reales, donde la esencia es la descripción de los hechos reales como categorías universales.

La existencia de un hecho es medida por sus consecuencias, es decir, si estas existen entonces se dice que el hecho es real. En éste sentido y haciendo abstracción de los procesos en los que se centra el desarrollo de la presente investigación, en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario identificar cómo se está dando la existencia de hechos reales, por medio de las experiencias positivas y negativas. Se habla de experiencias positivas cuando los procesos de comunicación facilitan la comprensión por parte del receptor y éste se puede apropiar de los resultados de una manera coherente.

El hecho como tal lucha por la existencia y cuando ocurre lucha por tomar un lugar. El hecho se concibe real por su acción, que implica necesariamente la presencia de un segundo. Ese segundo es quien actúa para que se dé el desarrollo del hecho. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario entender que el hecho surge cuando se logra generar interés en quien recibe la información.

A diferencia de las cualidades, el hecho nos es visible sino que se siente en contra de una voluntad. Haciendo una aplicación a los procesos de comunicación, los hechos se dan cuando se generan choques entre los actores del proceso, generando diferencias entre los mismos. En cada hecho se encuentra presente un sujeto que es quien concreta la existencia de un hecho. La existencia del sujeto como tal es un hecho. Dado que la CTI es originada por sujetos con capacidad de razonar, se dice entonces que la misma es un hecho.

La segundidad se da por la unión entre dos elementos, y aunque es un hecho complejo no está compuesta por dos hechos, sino de un hecho que actúa entre dos objetos.

2.5.3 Terceridad. Si en la segundidad existe una relación de dependencia, en la terceridad la relación es de composición.

La relación de dependencia implica que debe ocurrir algo para que se genere un efecto o se produzca un resultado esperado. Si se hace una relación de lo anterior con los procesos de comunicación de la ciencia, tecnología y la innovación, se podría decir que la comprensión o no comprensión de la misma se puede dar de acuerdo al resultado que el emisor espera generar en el receptor. Es decir, que el emisor debe tener claro cuál es el propósito que tiene con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

De acuerdo con Mariluz Restrepo, en su texto de la Fenomenología del ser, la terceridad es una composición que conecta lo primero con lo último. Si se hace una revisión de los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, lo anterior se podría evidenciar con los intereses que unen al emisor con el receptor.

Una tríada es una idea elemental de algo que es relativo a otros dos. De acuerdo con lo anterior en los procesos de comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se debe pensar en la terceridad como una integralidad de primeridad y segundidad para que se genere una sensación de emoción en quien recibe la información.

De acuerdo con el análisis que hace Mariluz Restrepo acerca de Peirce, el signo es la mejor representación de la terceridad. El signo es la representación de la idea que algo produce. Es un vehículo que transmite a la mente algo que ocurre desde afuera. Es la interpretación que puede quedar en las personas acerca de la divulgación de unos resultados relacionados con la comunicación de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación.

El objeto de la representación solo puede ser una representación en la cual el interpretante es la primer representación, es decir que la representación de un signo es lo que el interpretante asume del mismo. En éste sentido, no se observa que exista una estructura que facilite la generación de signos en las comunicaciones de la ciencia, la tecnología y la innovación, para que el receptor pueda comprender dichas informaciones.

El proceso sónico-semiótico se plasma en significados que son infinitos ya que la significación es triádica. El significado de las cosas siempre tiende a moldear los comportamientos de las personas de acuerdo con los intereses de las mismas. Desde lo anterior, el significado aporta elementos que pueden ser muy valiosos para los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Tales procesos deben utilizar los elementos de los signos para que en el receptor se faciliten los procesos de comprensión de éstas y de ésta forma se le pueda dar un sentido a una realidad.

El pensamiento es el elemento propio de la terceridad. Es un universal que se refiere no solo a las cosas que existen, sino a las que pueden llegar a existir. El actual modelo de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, no

cuenta con una estructura que le facilite al lector tener un pensamiento de cosas que puedan llegar a existir a partir de un proceso de comunicación de las mismas.

Si la conciencia inmediata se da en la primeridad como sensación de cualidad sin análisis y en la segundidad se da la resistencia como factor externo, en la terceridad, la conciencia es el pensamiento y es el tiempo .

El pensamiento, como mera posibilidad, es el elemento fundamental de la primeridad. Como la mente capaz de pensar, la segundidad es el pensamiento como hecho real, y la terceridad es el signo que gobierna la segundidad, es el conocimiento.

En los tipos de razonamiento se encuentra presente la teoría de la tricotomía, donde Peirce incluye el tercer tipo de pensamiento, que es la abducción, entendida ésta como las hipótesis que introducen ideas nuevas de pensamiento en las personas.

De acuerdo con lo analizado anteriormente, se puede decir que el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se da desde:

1. La primeridad (donde se encuentra la conciencia) que es una sensación de cualidad. Es donde, quien ve la comunicación, se genera una idea de la misma, es decir, la emocionalidad de quien lee.
2. La segundidad se da cuando se establece una relación entre el título y el contenido. Es el tema, cosa o fenómeno que hace sentir la sensación de emocionalidad.
3. La terceridad es la relación de emocionalidad de quien lee y el tema que le produce esa emocionalidad, lo cual produce una nueva idea.

2.6 LA SEMIOSIS COMO ACCIÓN DEL SIGNO

En el análisis de la fenomenología, Peirce reconoce el signo como una representación de la terceridad. El signo coloca a un segundo en una relación cognitiva con un tercero, es decir, coloca un hecho real con un tercero que abre una gama de posibilidades.

El análisis corresponde propiamente a la semiótica, que es la ciencia de la terceridad, y a partir de allí, la teoría del signo es la fundamentación lógica de las categorías del ser.

2.6.1 La Lógica Semiótica. El estudio formal de los signos corresponde a la lógica. La lógica es la tercera ciencia normativa, apoyada en la ética y en la

estética, dependiente de la fenomenología. Es la teoría del pensamiento que hace que éste se vuelva signo.

Peirce define el estudio de la semiótica como simbolista y que se encarga de representar los símbolos. La semiótica es la ciencia de la representación, en la que la lógica se encarga de estudiar los símbolos en relación con los objetos, para determinar el grado de verdad o falsedad de los mismos.

Desde Peirce, se puede decir que la lógica semiótica es el estudio del signo en una relación triádica donde, por medio de un análisis del objeto, se produce una nueva representación del mismo. En éste proceso la representación ésta dada por el interpretante. En la comunicación de la CTI, el interpretante es aquella persona que le da un tercer significado a la información desde sus propias interpretaciones. Éste es el principio donde ésta el objeto, el signo y su interpretante. De acuerdo con lo anterior, se puede decir que en la comunicación de la CTI el interpretante es aquella persona que le da un tercer significado a la información que apropia desde sus percepciones. Éste es el principio donde se encuentra el objeto, el signo y el interpretante.

Peirce divide la semiótica en tres ciencias diferentes:

1. **La gramática especulativa:** Es la encargada de estudiar las condiciones formales de los signos en referencia con las características propias que les dan los significados.
2. **La crítica:** Son las condiciones formales de la verdad de los signos referidos a su objeto.
3. **La retórica especulativa:** Estudia la evolución del pensamiento, que es la transmisión de los significados y se preocupa por las acciones de los interpretantes con respecto a los significados.

2.6.2 Elementos de la Relación Signíca. Desde el punto de vista de Peirce, la relación triádica se establece desde sí misma al tomar el lugar de un objeto para el pensamiento de un interpretante.

Para poder entender el análisis del signo, Peirce hace una distinción entre el signo y el representamen. El representamen es la condición general de representación y es lo que facilita la representación triádica.

El signo es lo específico, es lo particular de todo proceso de representación, es lo que transmite la noción definida de algún objeto.

El representamen es el fundamento de la significación y el signo es el que tiene la función de representar los significados, lo cual puede facilitar los procesos de comprensión en la comunicación.

Es necesario comprender que el signo no es idéntico a la cosa significada sino que tiene características que le son propias. Esto implica que los signos deben guardar una armonía entre lo que se quiere decir y lo que realmente se dice para que los receptores puedan tener un mejor proceso de comprensión de lo que se les quiere comunicar. Otra parte del signo, es la aplicación puramente demostrativa, que es la capacidad de conocerse realmente con el objeto que representa el signo.

El signo, como representación de un objeto, es externo al mismo. Peirce lo denomina como un objeto mediado que puede ser algo existente, algo que existió o que existirá, o puede ser una combinación de los dos. Mirando éste concepto desde los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario entender que el signo debe estar representado por un objeto que facilite su comprensión. El problema real que se presenta en dicho proceso es que el signo puede estar representado por un objeto, pero dicho objeto no responde a las características del signo, con lo cual, se dificultan los procesos de comprensión de las informaciones relacionadas con el tema.

El objeto externo se forza sobre el signo y se constituye en objeto, en signo mismo. Peirce le llama objeto inmediato, que es el objeto tal como es representado. El objeto toma forma porque hay un signo que lo representa.

Peirce define el signo como algo que es determinado por un objeto de modo que se produce un efecto en la persona, que es quien interpreta. Para los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario que se identifique cómo el signo puede ser determinado por un objeto para que los procesos de interpretación de las mismas sean más claros.

De acuerdo con Mariluz Restrepo, en el interpretante se da la relación de las características del ser. EMOCIONAL que es la primeridad. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación no se tiene claridad del grado de emocionalidad que estas generan en los receptores. ENERGICO que es la segundidad, es decir, lo real. LÓGICO que es la terceridad. El interpretante inmediato es lo que se espera que el signo produzca en quien lo interpreta. Para ello, el interpretante es dinámico y lógico. El ser lógico implica que él mismo ha desarrollado unos procesos que le facilitan la comprensión de las cosas y, que por lo tanto, las puede apropiar para su beneficio.

2.6.3 Clasificación del Signo. Peirce denomina la clasificación del signo como una tricotomía en el mismo sentido de las teorías del ser.

Los signos se dividen en tres tricotomías. La primera tricotomía es de cualidad, la segunda es la de relación del signo con su objeto, y la tercera es la de relación con su interpretante.

La primera tricotomía corresponde a la relación del signo en sí mismo. El signo puede ser cualisigno, sinsigno o legisigno. El cualisigno es una cualidad que es signo y solo puede actuar como signo al tomar forma. El sinsigno es una cosa o hecho que realmente es signo y solo puede serlo mediante sus cualidades. El legisigno es ley establecida por los hombres.

La segunda tricotomía se refiere a la forma como se relaciona el objeto con el signo. Esta relación se da mediante el ícono, que es primeridad; el índice, que es segundidad; y el símbolo, que es terceridad.

El ícono es el objeto en virtud de sus propias características, es decir, aquello que permite diferenciarlo en cuanto a otros elementos que también pueden ser objetos. Si bien es cierto que para actuar como signo debe haber un objeto, este no es lo que se caracteriza como signo. En este sentido, la cualidad representativa del ícono está en la primeridad.

El signo puede ser icónico, esto significa que representa a su objeto en las similitudes que tenga con el modo de ser. Desde lo anterior, Peirce afirma que el ícono es una idea.

Al plasmarse el ícono como signo, Peirce lo denomina hipóiconico, y este puede ser imagen cuando lo que representa son las cualidades como primeridad; diagrama, cuando representa las relaciones de la primeridad con la segundidad; o metáfora, cuando representa un paralelismo.

Peirce afirma que la forma de representar una idea es por medio de los iconos. Desde ésta perspectiva, es necesario que se haga una revisión de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario que se haga una revisión de cuál es el significado que tiene el ícono de las mismas, para revisar qué cualidades o características tienen estas que puedan facilitar los procesos de comprensión de las mismas.

El índice se refiere al objeto en virtud de ser afectado realmente por este, es decir, que existe una conexión real con el objeto. No es su semejanza con el objeto lo que lo hace signo, sino el ser modificado por el objeto. Su condición es de segundidad.

Un índice, es una instrucción más o menos detallada para que el receptor sepa cómo situarse ante un objeto representado. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, el índice está relacionado con los elementos o

conexiones que el interpretante debe hacer para construir el símbolo, que es la terceridad.

El símbolo, es un signo que se refiere al objeto que implica la asociación de ideas generales que hace que el signo se interprete como algo referido al objeto. La relación consiste en que la mente asocia el signo con el objeto. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación el símbolo es la idea que se forma en la mente del interpretante, cuando observa las informaciones relacionadas con el tema.

Peirce sintetiza la idea del símbolo como un signo apto para aclarar que el conjunto de índices es representado por el conjunto de iconos.

Todo símbolo, en su origen, es una imagen de la idea significada, una reminiscencia, un acontecimiento que cumple con una función que es la de representar la similitud con el objeto.

El símbolo perdería toda su condición de signo si no existiera un interpretante lo utilizara para comprender el proceso de comunicación.

La distinción entre íconos, índices y símbolos se refiere al modo de representar el objeto, porque el cumplir una función signica, (producir un efecto en el interpretante todo signo se manifiesta como símbolo en la mente.

La tercera tricotomía se establece a partir de la relación del signo con el interpretante, y puede ser rehematema, término, proposición o argumento.

El rehematema es un signo que para el interpretante es posibilidad cualitativa. Es un signo que permite que el objeto y su interpretante sean lo que pueden ser, es decir, mera descripción. De acuerdo con las observaciones realizadas en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se podría decir que las mismas no siguen un proceso cualitativo donde se puedan presentar ciertas características para los procesos de comprensión de las mismas, pues al ser muy descriptivas, dificultan el proceso de comprensión de las mismas.

La proposición es un signo de existencia real. Es la descripción general que se coloca en relación con el hecho real, es decir, que permite asociarse con la realidad.

El argumento es signo para el interpretante como ley. Representa el objeto en carácter de signo. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, el argumento se debe traducir en informaciones de lo que el interpretante puede entender a partir de un objeto.

2.6.4 Discusión de la Metáfora Como Terceridad en los Procesos de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Universidad Tecnológica de Pereira. A partir de la lectura del texto de Fenomenología del Ser de Mariluz Restrepo, donde el referente es la terceridad de Peirce, se puede concluir que la metáfora es una terceridad ya que conlleva a una emocionalidad que está relacionada con el objeto. La conexión de la emocionalidad con el objeto genera la terceridad, que es un signo. Desde Peirce, el signo vehiculiza una idea desde afuera para alguien; Viene desde el exterior porque no está dentro de los elementos que se describen en el objeto. Es así como a partir de un título, una imagen o un contenido, una persona genera una sensación de algo. Ese algo tiene origen porque existe un objeto que se une a una emocionalidad y genera un signo.

La metáfora es terceridad porque conlleva emocionalidad con el objeto y a partir de la misma se pueden construir significados. En ese sentido, en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación la metáfora de oposición que es una representación de la realidad a partir de algo que aparentemente no es la realidad y por eso puede contribuir a que se fortalezca el proceso de comunicación de la misma ya que ésta lleva implícita una emocionalidad unida a un objeto, con la cual se pueden generar signos. Para ser más explícito se puede retomar el siguiente ejemplo de un titular de prensa «Parquesoft soportará al concejo de Pereira» éste genera poca emoción debido a que carece de elementos que despierten una sensación de emocionalidad. Esa emocionalidad, que parte de una «carencia de elementos», se une a un objeto, que en este caso, es la seguridad y para el caso concreto se puede asociar con Parquesoft, con tecnología, con soporte y con personas. Esto genera un signo que es la modernidad. Ese titular de prensa puede decir mucho más si se trabaja desde la metáfora de oposición. En este tipo de metáfora siempre hay un elemento que sale victorioso y dicho elemento es la construcción del signo a partir de una emocionalidad y de un objeto, que están contenidos en la metáfora.

Lo analizado en el ejemplo anterior se puede analizar en la mayoría de los titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y a innovación.

2.6.4.1 La comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la metáfora. Se tiene claro que los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación son para el beneficio de toda la sociedad y no únicamente para unos sectores especializados.

Esto conlleva a que los resultados de la misma deben ser comprendidos y apropiados por toda la sociedad en general. La comunicación de la misma se debe hacer desde diferentes ángulos: por un lado, una comunicación para un público muy especializado, donde la comunicación de los resultados se debe hacer de una manera muy especializada usando términos científicos especializados. Por otro lado, está la comunicación de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación para la sociedad en general (empresarios, personas con

y sin formación académica pertenecientes a todas las clases sociales), lo que hace entender que la ciencia, la tecnología y la innovación son para la vida. Normalmente la comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación salen publicados en medios de comunicación como radio, televisión, prensa, entre otros; los cuales normalmente son leídos y observados por toda la sociedad. Desde la perspectiva de la ciencia, la tecnología y la innovación para la vida y para la sociedad, es necesario que se piense en lo que se quiere comunicar al otro fruto de los resultados de la misma. Para lograr lo anterior, es necesario que se piense desde la terceridad de Peirce, donde se debe tener en cuenta qué es lo que se quiere que el otro comprenda.

Antes de proponer que la comunicación de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación se puede hacer desde la metáfora, es necesario hacer un breve resumen de los pasos seguidos en el desarrollo de la investigación: El primer paso que desarrollado fue el análisis de la emocionalidad versus los medios de comunicación en los títulos, las imágenes y los contenidos de 15 informaciones que aparecieron publicados en los medios de comunicación escritos del departamento de Risaralda. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: El 67% de los títulos generan alguna sensación en el investigador. El 20% de los títulos no genera ningún grado de emocionalidad y el 13% genera poca emocionalidad.

En las imágenes de las mismas informaciones se encuentra que, para el investigador, el 60% no genera ninguna emoción, el 20% genera poca emoción, el 13% no tiene imagen y el 7% genera emoción.

En relación con el contenido de las informaciones, el 27% no genera emoción, el 27% si genera emoción y el 46% generan poca emoción.

Dadas las anteriores cifras, se logra comprender el problema de comunicación que se tiene en los medios de comunicación escritos del departamento en lo relacionado con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El segundo paso fue la construcción de las tríadas bases para la identificación de las terceridades generadas en los títulos de las 15 informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación. Esas tríadas fueron construidas con base en la terceridad producida en el investigador. Una vez construidas las triadas para identificar la terceridad generada en el investigador, se procedió a establecer la relación que existe entre las terceridades generadas en el investigador a partir de los titulares de las informaciones y los contenidos de las mismas. En dicha relación se encontró que el 60% de las informaciones guarda algún tipo de relación entre la terceridad y el contenido, mientras que el 40% no guarda dicha relación. Ese 40% es un porcentaje muy alto teniendo en cuenta que ello genera dificultades en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El tercer paso diseñar y aplicar un instrumento de recolección de la información. El objetivo de dicho instrumento era identificar los signos generados en las personas a partir de los 15 titulares de prensa para las personas. El instrumento fue aplicado a un total de 8 personas, de las cuales 5 tenían formación de educación superior y 3 no la tenían.

Las respuestas dadas a los instrumentos de recolección de la información se analizaron de acuerdo a los dos tipos de personas que dieron respuestas a las mismas.

Para las personas con educación superior los resultados fueron los siguientes: el 76% de los titulares de prensa genera alguna sensación, el 21% de los mismos no genera ninguna sensación y el 3% de los titulares no genera ningún tipo de sensación. Pero lo más interesante de las encuestas no son los porcentajes sino las sensaciones que se generan - las terceridades- , que son diferentes. Eso genera problemas en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para las personas que no tienen niveles de formación de educación superior los resultados fueron los siguientes: el 53% de los titulares genera alguna sensación, mientras que el 47% de los mismos no genera ninguna sensación. Es de resaltar que las sensaciones generadas no son las mismas ni se aproximan entre las personas. Las que no generan sensación reflejan una falta de entendimiento en estas personas porque no tienen conocimiento acerca del vocabulario usado en dichos titulares.

Las diferencias presentadas en las terceridades del investigador, de las personas con educación superior y de las personas que no tienen niveles de formación superior, reflejan que el representamen de todas las personas en lo relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación, es diferente y por lo tanto, las significaciones generadas a partir de las mismas son diferentes. Esas diferencias generan problemas en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

A partir de las diferencias presentadas en las terceridades de ambos grupos, se propone la metáfora como una forma de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación, ya que el lenguaje es metafórico. La metáfora se puede considerar como una terceridad porque conlleva una emocionalidad unida con un objeto, lo que genera una idea desde afuera hacia alguien.

La metáfora es figura literaria que hace parte del lenguaje y el lenguaje científico no es una excepción. Como tal tiene una jerga que es utilizada para la facilitación de la comprensión de lo que se quiere comunicar. Es de resaltar que en términos

generales la jerga del lenguaje científico es muy elevada y esa jerga dificulta la generación de signos en las personas.

La propuesta de comunicar la ciencia, la tecnología y la innovación desde la metáfora parte de un imaginario colectivo que parte de la fe en la razón de las personas. Esto conlleva a que la comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación parta del imaginario de a quien se le quiere comunicar, es decir, si la comunicación de dichos resultados va dirigida a un público científico, debe partir del imaginario que éste tiene. Pero si se tiene en cuenta que la ciencia, la tecnología y la innovación es para toda la sociedad, se debe partir de los imaginarios que puedan tener los políticos, los empresarios, las personas con educación superior, las personas que no tienen educación superior y la sociedad en general, para que desde la metáfora se comunique la ciencia, la tecnología y la innovación pensando en las emociones unidas a objetos para la construcción de signos. Esto se puede relacionar también con el concepto de imaginario social. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se debe partir de la construcción de las metáforas a partir del imaginario social, de la CTI. Esto evidencia de manera clara que la metáfora si es terceridad y que contribuye al fortalecimiento de los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La construcción de las metáforas para los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación deben tomar como referente el imaginario, ya que en el imaginario siempre existe un anhelo de cambio radical, de auto institución social y de construcción de significados. El principal reto de las metáforas en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación está en cambiar la imagen que se tiene de la misma como algo imposible, por una imagen de la ciencia como algo posible y que es para el beneficio de toda la sociedad. Cuando esto se logre, se puede facilitar la construcción de signos.

Según Emmanuel Lizcano, para que las metáforas generen cambios en los imaginarios se deben dar tres condiciones: 1) Que la metáfora sea imaginable, es decir, que genere sensación de imaginario, esto es, que genere signos. 2) Una vez concebida la metáfora debe crecer y consolidarse, esto quiere decir que debe estar dentro de un proceso social, integrado por un grupo social. 3) Las metáforas ocupan lugares en espacios sociales. La ciencia, la tecnología y la innovación ocupan un espacio social. Por lo tanto, la metáfora contribuye a que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación genere signos en las personas.

La metáfora se puede definir como la tensión entre dos significado, es decir, es percibir el uno como si fuera el otro, pero sin dejar de serlo. Esto implica que en la metáfora se pueda pensar en otra cosa sin abandonar la realidad. Desde esta perspectiva, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se debe

pensar desde lo que pudiera ser, sin dejar de serlo. Esto necesariamente facilita la construcción de signos en las personas.

2.6.4.2 El Representamen. Desde el punto de vista de Peirce, la relación triádica se establece desde sí mismo al tomar el lugar de un objeto para el pensamiento de un interpretante. Para poder facilitar la creación de signos, Peirce establece una diferencia entre lo que es el signo y el representamen. El representamen es la condición general de representación y es el que facilita la representación triádica.

El signo es lo específico, es lo particular de todo proceso de representación y es lo que transmite la noción definida del objeto.

El representamen es el fundamento de la significación y el signo es el que tiene la función de comunicar los significados. Desde el proceso de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario entender que el representamen es un mundo de múltiples posibilidades para la construcción de signos. Desde esta perspectiva, el representamen genera todo un mundo de posibilidades que se deben tener en cuenta para la construcción de los significados a partir de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación.

El signo es algo que para alguien representa algo. Ese algo que representa se relaciona con el objeto. Para Peirce representar es estar en el lugar del otro, es decir, tener relación con el otro.

Por ejemplo un diputado, un concejal, un senador, son signos porque están representando a alguien y todo el conjunto de lo que representa a alguna cosa es lo que es el representamen, es decir, es el mundo de múltiples posibilidades para la construcción de signos. De acuerdo con lo anterior, en los procesos de comunicación de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario tener en cuenta desde el emisor, el mundo de posibilidades que se pueden dar para que el receptor pueda construir unos signos a partir de la misma y que éste los pueda comprender y apropiarse en la solución de los diferentes problemas de la cotidianidad.

2.6.4.3 Comparación teórica entre la teoría de la fenomenología de Peirce y la metáfora. El eje fundamental de la teoría triádica está en las categorías del ser. Estas categorías se entienden como un intangible de las formas de pensar y para ello plantea una propuesta de encadenamiento sucesivo de interpretaciones y significaciones al infinito como su idea de semiosis⁷.

⁷ CARDENAS Wilmar. Pereira Imaginada Temporalidades Ciudadanas. Tesis de Maestría. Universidad Tecnológica de Pereira; 2009; p.8.

Para el desarrollo de las categorías del ser, Peirce habla de tres modos de ser distintos pero que se encuentran relacionados entre sí: La mónada, la díada y la tríada. La mónada está relacionada con algo que es único pero no tiene relación con nada más. Es primeridad. La díada es una idea elemental de algo que se relaciona con algo pero desconoce la presencia del objeto. Es segundidad. La tríada es una idea elemental de algo que se relaciona con la mónada y la díada. Es terceridad.

Para hablar de terceridad es necesario entender que existe una primeridad y una segundidad. La primeridad se entiende como una sensación de emocionalidad considerada como una cualidad. Es también una posibilidad. Es un modo de significación de lo que se manifiesta tal como es. Es un sentimiento. Es la posibilidad de que algo nuevo pueda acontecer.

La segundidad es la representación de la realidad. Es algo que efectivamente se conoce cuando ya pasó. La segundidad es la relación con otro. Es un modo de significación que le da sentido a la realidad, pero sin la presencia de un tercero. En la segundidad nos reconocemos a nosotros mismos pero hay un reconocimiento hacia un tercero. La segundidad es conciencia. En la segundidad se viven dos mundos, el interno y el de la fantasía y ambos mundos se pueden modificar mutuamente. Peirce plantea que en la segundidad se encuentran los hechos reales y que la existencia de estos hechos es medida por las consecuencias, es decir, si todas las consecuencias son reales, es porque el hecho es real. Es real no porque sea visible, sino porque se siente.

La terceridad es el resultado de la interacción entre un segundo y un tercero. La terceridad representa un modo de significación que integra un segundo y un tercero y lo coloca en relación con un primero.

Lo característico en la terceridad es la relación y articulación que se da entre las categorías para la construcción de la significación. La terceridad lleva a cabo un proceso de interpretación de una entidad semiótica.

La terceridad da los elementos claves para la construcción de los signos y el signo se conoce como una representación, es decir, el signo es terceridad. Un signo representa una idea que viene de una emocionalidad y de la relación con un objeto. De esta manera el signo está conformado por tres elementos: el signo en si (algo), el objeto (que está por algo) y el interpretante (está para alguien) .

El signo se constituye por la presencia del interpretante que establece y conecta al objeto con el representamen a través del interpretante que es quien construye los signos.

De acuerdo con Mariluz Restrepo, el signo es la mejor representación de la terceridad. El signo es la representación de la idea que algo produce. Es lo que

transmite a la mente algo que se ocurre desde afuera. Es la interpretación que puede quedar en las personas acerca de un fenómeno, que en este caso, está relacionado con la divulgación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El objeto de la representación puede ser una representación de la cual el interpretante es la primera representación, es decir que la representación del signo es lo que el interpretante asume del mismo.

De lo anterior se puede establecer una relación de la teoría de Peirce con la teoría de la metáfora desarrollada por Emmanuel Lizcano. La metáfora es terceridad en el sentido que conlleva emocionalidad relacionada con un objeto y por lo tanto ésta facilita la creación de signos vehiculizando la idea de alguien desde afuera. La metáfora es una figura literaria que hace parte del lenguaje y el lenguaje científico no es la excepción al uso de la metáfora para la construcción de significados. El lenguaje científico en términos generales usa términos que son muy elevados y la metáfora contribuye a que esos términos se pueden volver sencillos para la construcción de significados. Esto se produce porque la metáfora contribuye a que se genere una sensación de emocionalidad en el otro y que ésta se pueda relacionar de una manera más coherente con el objeto y por ende se puedan construir significados.

De acuerdo con lo planteado por Emmanuel Lizcano, la metáfora se puede definir como la tensión entre dos significados. Es el percibir el uno como si fuera el otro sin dejar de serlo. Dentro de este concepto se infiere la existencia de una sensación de emocionalidad. Pensar en lo otro es pensar en el objeto, por lo tanto la metáfora es terceridad. Esa misma tensión entre dos significados facilita la construcción de los signos por parte del otro a partir de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación. Este mismo significado ayuda a entender que la metáfora es la representación de una realidad que contribuye a la generación de significados. Esos significados deben ser atractivos para el otro y no en el sentido de la burla. Esto implica que la metáfora debe llevar EMOCIONALIDAD Y OBJETO para que sea terceridad. Desde lo anterior, se puede comprender la importancia que tiene la metáfora en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Según Emmanuel Lizcano existen diferentes tipos de metáforas. Metáforas vivas, metáforas muertas, metáforas de oposición, metáforas de impacto, entre otras. Las metáforas vivas se caracterizan por establecer una conexión insospechada entre dos significados. Tales metáforas se caracterizan por tener una esencia poética con capacidad de transformar imaginarios a partir de tres imaginarios:

- 1) Es necesario que la metáfora sea imaginable, es decir que genere una sensación de imaginario. El imaginario es terceridad.

- 2) Una vez concebida la metáfora, ésta debe crecer y consolidarse, es decir que la misma debe estar dentro de un proceso social y esto se puede lograr mediante la inversión de metáforas que son zombis. Por ejemplo, una metáfora como «atados al pasado» se puede cambiar por una metáfora como «atados al futuro». Estas son dos terceridades que generan cambios en los imaginarios.
- 3) Existen metáforas de desbanque que son metáforas sociales que ocupan espacios sociales. En este tipo de metáforas siempre se evidencia el concepto de terceridad para la transformación de imaginarios a partir de los signos.

Nietzsche, en 1894, plantea que detrás de todo concepto existe una metáfora. Es decir que se hace uso de la metáfora para mostrar la realidad de los conceptos y el concepto es terceridad porque del mismo se deben desprender signos.

Las metáforas de impacto son atractivas porque en la gran mayoría de las ocasiones pasan desapercibidas. Cuando se habla de impacto, se habla de choque contra algo. A partir de ese choque se debe generar una emocionalidad unida a un objeto y de ese choque se deben construir nuevos signos. El choque se debe dar en medio de un representamen (mundo de posibilidades) a partir del cual se puedan construir nuevos signos. Por lo tanto esta metáfora es terceridad. El impacto hace referencia a algo que es compacto o abstracto, y lo abstracto es la terceridad. Lo abstracto está relacionado con la construcción de los signos.

Las metáforas de oposición se caracterizan por hacer una alteración de las metáforas actuales para facilitar los procesos de comprensión de la realidad. Estas metáforas buscan dar solución a problemas que por vía normal no se podrían solucionar. Ese es el caso de las matemáticas o de las metáforas de extracción donde en condiciones normales no es posible restar 3 de 4. Si no es porque los chinos resuelven este problema mediante la metáfora de oposición la operación matemática 3-4 no se podría realizar, Esa metáfora de oposición genera una emocionalidad que se une a un objeto (nueva realidad) y a partir de la misma se genera un nuevo representamen y se puede dar una nueva construcción de signos.

Dadas las anteriores consideraciones, queda demostrado desde la teoría la relación que existe entre la teoría de la terceridad de Peirce y la teoría de la metáfora de Emmanuel Lizcano, dado que esta última es una terceridad que facilita la generación de nuevos signos en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación. La metáfora facilita la construcción de nuevos signos ya que abre nuevas posibilidades desde el lenguaje que usa se pueden construir nuevas realidades. Las nuevas realidades se pueden construir porque la metáfora es un figura literaria que puede generar choque de significados y en ese choque se construyen signos.

3. ANÁLISIS

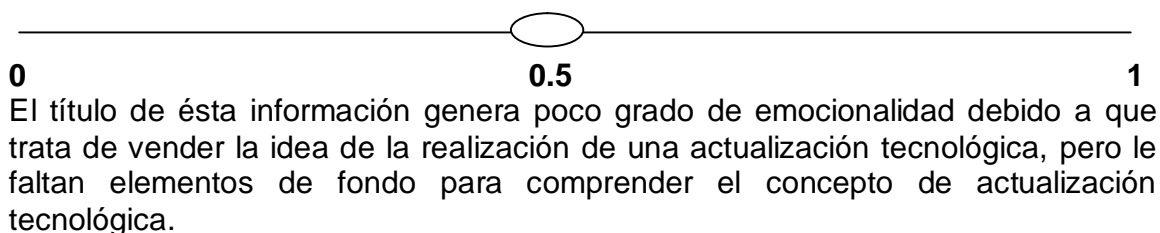
Para hacer el análisis de la emocionalidad se tomaron 15 informaciones relacionadas con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación, publicadas en el Diario La Tarde de la ciudad de Pereira en el año 2008.

Para el análisis de la emocionalidad se diseñó una escala que va entre 0 y 1, donde cero significa que el titular de prensa NO genera ninguna emocionalidad, el cero punto cinco que se genera algún grado de emocionalidad y el uno que genera mucha emocionalidad.

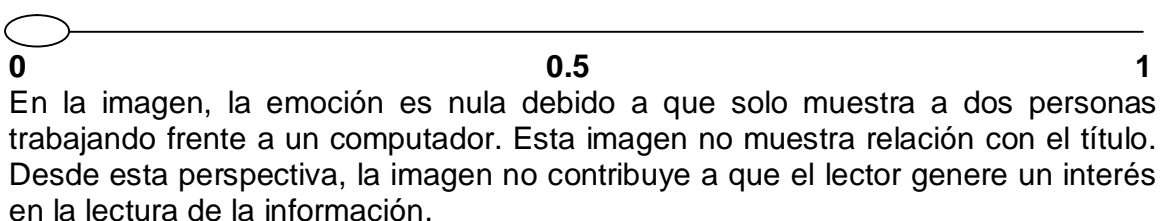
A continuación se relacionan los respectivos análisis:

Noticia No 1: Parquesoft soportará al Consejo en actualización tecnológica

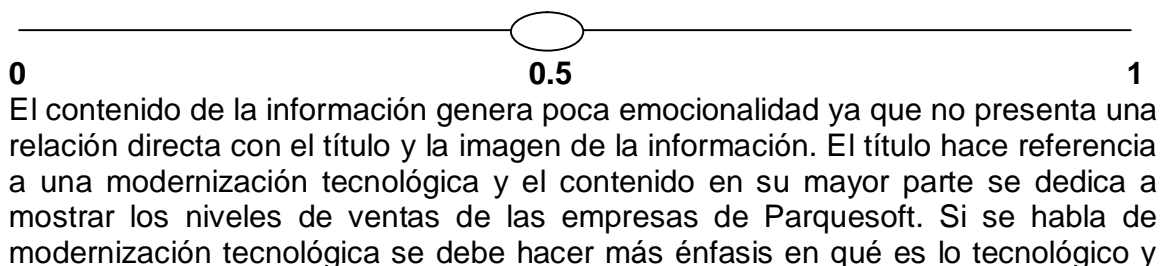
Grado de emocionalidad desde el título



Grado de emocionalidad en la imagen



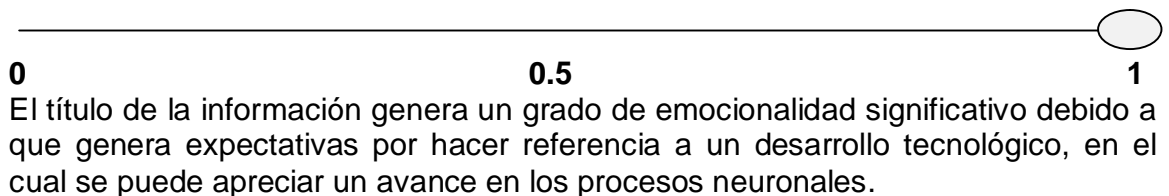
Grado de emocionalidad en el contenido



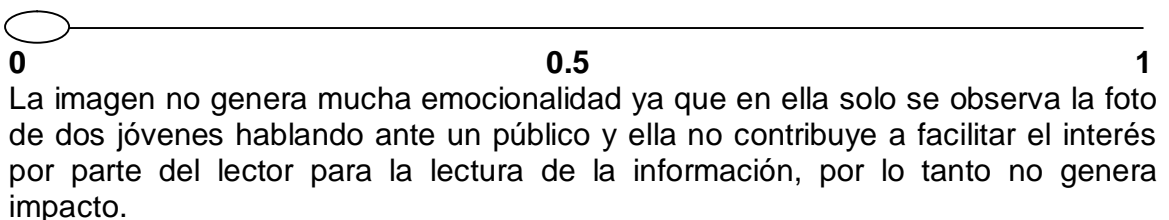
qué es lo que se va a modernizar, para que el lector pueda sentir una mayor emoción por la información.

Noticia No2: Jóvenes físicos de la UTP creadores del neuronavegador

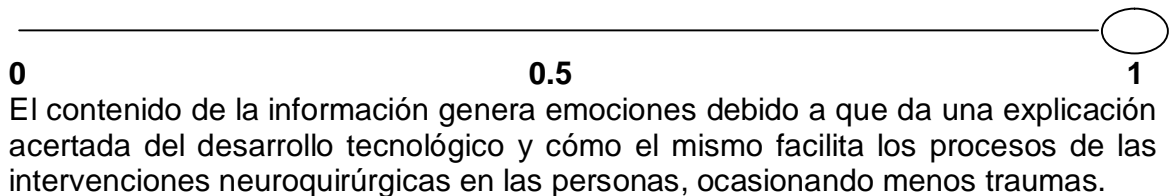
Grado de emocionalidad en el título



Grado de emocionalidad en la imagen

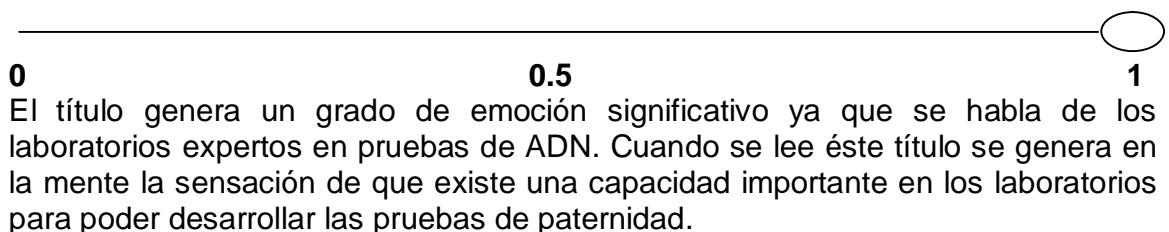


Grado de emocionalidad en el contenido

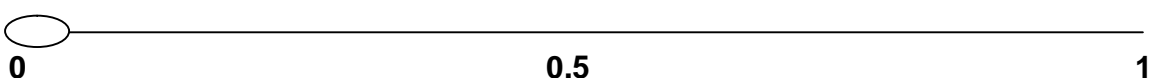


Noticia No3 Laboratorios nacionales expertos en pruebas de ADN

Grado de emocionalidad en el título

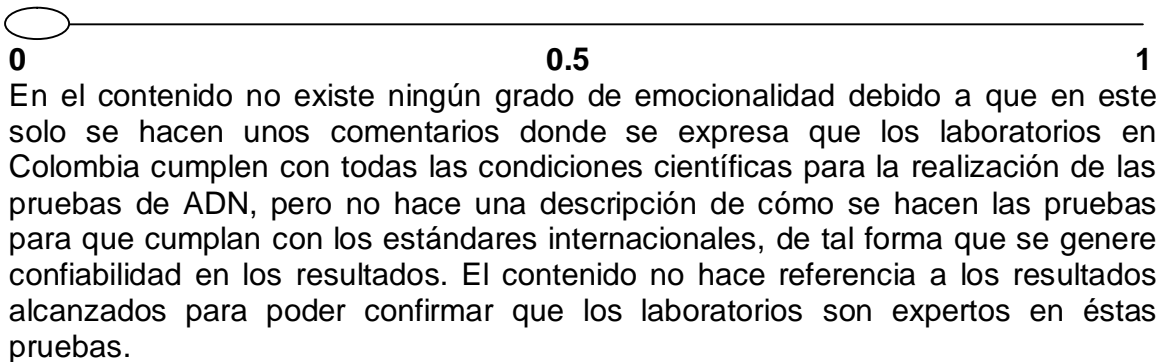


Grado de emocionalidad en la imagen



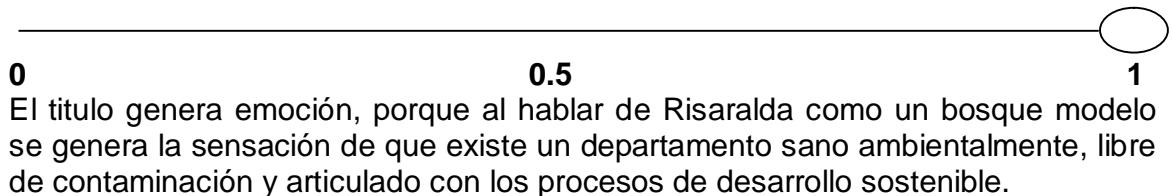
La imagen no genera emoción debido a que solo muestra a dos personas trabajando frente a un computador y no muestra a dichas personas realizando las respectivas pruebas.

Grado de emocionalidad en el contenido

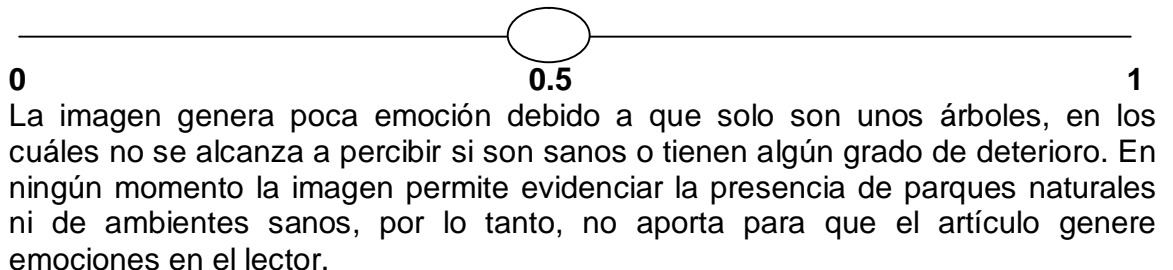


Noticia No 4 Risaralda será bosque modelo

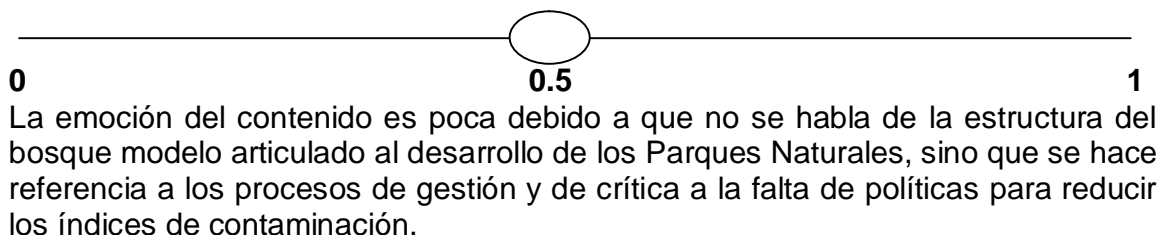
Grado de emocionalidad en el título



Grado de emocionalidad en la imagen



Grado de emocionalidad en el contenido



Noticia No 5: Tecnológica inaugurará laboratorio celular

Grado de emocionalidad en el título

0 0.5 1
El título genera emoción debido a que un laboratorio celular es sinónimo de avance en la ciencia, con lo que se pueden mejorar los resultados de las investigaciones.

Grado de emocionalidad en la imagen: La información no tiene imagen que de soporte al desarrollo del contenido de la misma.

Grado de emocionalidad en el contenido

0 0.5 1
El contenido no genera ninguna sensación de emoción debido a que solo se limita a contar los procesos de gestión adelantados para la puesta en marcha del laboratorio. En ninguna parte del contenido se hace referencia a los procesos investigativos que en el mismo se desarrollarán ni los a resultados que se esperan para la generación de nuevos conocimientos.

Noticia No 6: Burbuja finalista en TIC de las Américas

Grado de emocionalidad en el título

0 0.5 1
El título genera emoción debido a que da la sensación de que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) desarrolladas en la región están generando oportunidades de desarrollo y se están reconociendo a nivel internacional. Si se habla de finalistas, da la sensación de que es un concurso, y si se llega a la final, es porque se está generando un impacto con el desarrollo.

Grado de emocionalidad en la imagen

0 0.5 1
La imagen no genera emoción debido a que solo se limita a poner la imagen de los desarrolladores y no hace alusión al desarrollo con el que se llega a la final del concurso.

Grado de emocionalidad en el contenido. El contenido genera poca emoción debido a que se hace escasa referencia a lo relacionado con el desarrollo

tecnológico y no se hace alusión a los impactos en la sociedad generados por el desarrollo del mismo, relatando solo la experiencia de los desarrolladores.

Noticia No 7: Estudiantes de la UTP a la final de la Imagine Cup

Grado de emocionalidad en el título

_____ ☐

0 0.5 1

El título genera emoción debido a que en él se puede evidenciar el desarrollo de los procesos investigativos y de creatividad.

Grado de emocionalidad generada en la imagen

☐ _____

0 0.5 1

La imagen no genera sensación de emocionalidad ya que solo pone una foto de las personas que han hecho el desarrollo. La misma no hace ningún tipo de alusión al desarrollo que se ha hecho o se hará. La imagen podría hacer alusión al desarrollo de un software y a lo que se va a solucionar con el mismo.

Grado de emocionalidad generada en el contenido

_____ ☐

0 0.5 1

El contenido de la información genera poca emocionalidad ya que es una reseña histórica donde las personas cuentan porque van a ir al concurso; pero no se cuenta cuál es el desarrollo con el que se va a participar, ni los impactos que puede tener la participación en dicho concurso.

Noticia No 8 Pereira en la onda de los biofármacos

Grado de emocionalidad en el título

_____ ☐

0 0.5 1

El título genera un grado de emocionalidad importante debido a que en él se puede percibir que en la ciudad se está avanzando en los procesos de investigación y por ende, se están desarrollando medicamentos a partir de componentes biológicos.

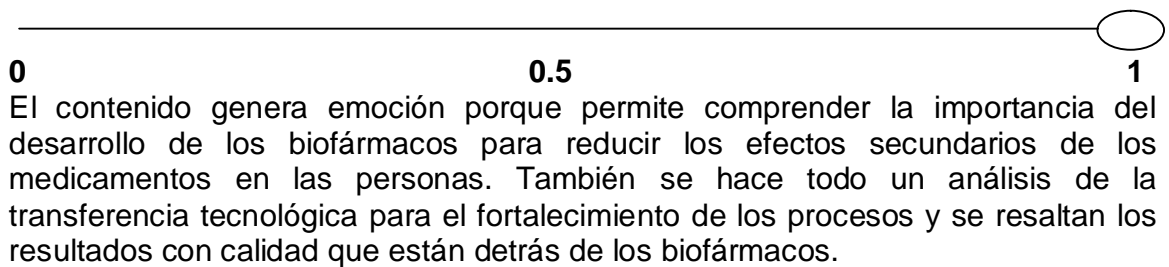
Grado de emocionalidad en la imagen

_____ ☐

0 0.5 1

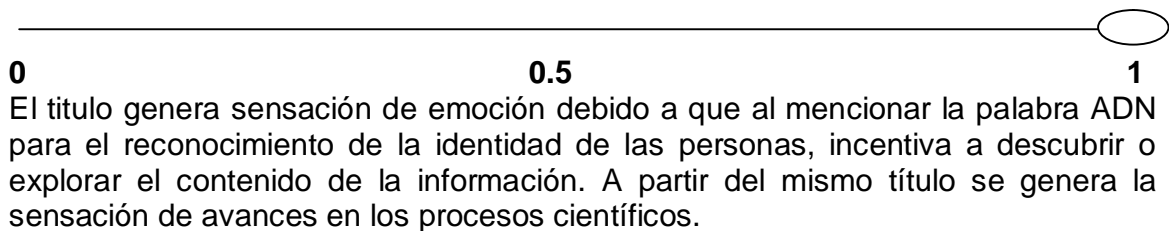
La imagen despierta sensación de emoción, pues en ella figuran desarrollos tecnológicos que permiten evidenciar la importancia que tienen los procesos de transformación, para lograr la prestación de servicios con valor agregado.

Grado de emocionalidad en el contenido

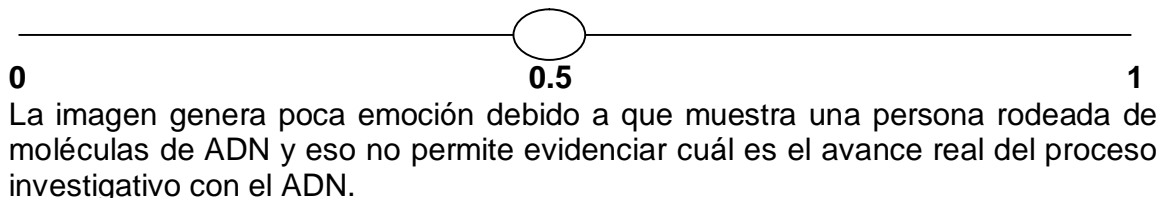


Noticia No 9 Permite reconocer la identidad de las personas

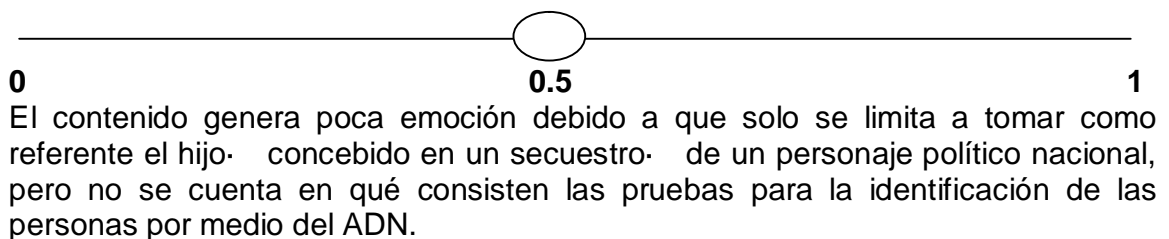
Grado de emocionalidad en el título



Grado de emocionalidad en la imagen



Grado de emocionalidad en el contenido



Noticia No 10: Universidad Tecnológica, sede de Escuela Nacional de Física

Grado de emocionalidad en el título

☐ 0 ☒ 0.5 ☐ 1
 El título despierta poca emocionalidad debido a que únicamente referencia a la Universidad como sede de un evento, pero no incentiva a explorar más allá de la implicación que esto tiene para el desarrollo de la ciencia.

Grado de emocionalidad en la imagen

☐ 0 ☒ 0.5 ☐ 1
 La imagen no genera emoción debido a que solo se ve una persona al lado de unos equipos realizando unos procesos, pero no se observan los procesos físicos.

Grado de emocionalidad en el contenido

☐ 0 ☒ 0.5 ☐ 1
 El contenido no despierta sensación de emoción ya que se limita a contar que la Universidad será sede de un evento relacionado con la física, pero no se hace referencia a los efectos que éste puede causar para los avances de la ciencia, ni para el desarrollo de Universidad y de la región.

Noticia No 11 Proyecto de la UTP se destaca en competencia internacional

Grado de emocionalidad en el título

☐ 0 ☒ 0.5 ☐ 1
 En el título no se genera ninguna sensación de emoción porque solo se dice que un proyecto de la UTP se destaca a nivel internacional, pero no se hace referencia en que área del conocimiento, ni el mismo permite vislumbrar de qué se trata el proyecto ni el contenido del artículo.

Grado de emocionalidad en la imagen

☐ 0 ☒ 0.5 ☐ 1
 La imagen no genera emoción ya que solo muestra unas personas caminando que no guardan ninguna relación con los progresos científicos ni con el desarrollo de los proyectos.

Grado de emocionalidad en el contenido

0 0.5 1

El contenido genera poca emoción debido a que hace un comentario muy mínimo de la importancia del desarrollo de la investigación, pero se queda corto en los impactos que el proyecto puede generar para el desarrollo de los procesos de investigación.

El contenido únicamente hace una descripción del concurso, pero no hace referencia al procedimiento para la selección de los proyectos ganadores.

Noticia No 12 UTP tras investigación en plátano, etanol y mora

Grado de emocionalidad en el título

0 0.5 1

El título de la noticia no genera emoción debido a que solo hace referencia a los procesos de investigación en la forma convencional y no genera un incentivo hacia la lectura del texto.

Grado de emocionalidad de la imagen

0 0.5 1

La imagen no genera emoción debido a que en esta solo se observan dos personas sentadas en medio de los cultivos y, antes que estar motivadas a desarrollar su trabajo, se ven cansadas. El cultivo en el que se encuentran tampoco es muy llamativo debido a que se ve deteriorado.

Grado de emocionalidad en el contenido

0 0.5 1

El contenido genera poca emoción ya que solo se limita a contar la cantidad de proyectos presentados por la Universidad a una de las convocatorias y los valores de cada proyecto. El contenido de los proyectos no permite evidenciar cual podría ser el aporte de los mismos a los procesos de productividad y competitividad del sector agropecuario.

Noticia No 13 Mucho cerebro pereirano

Grado de emocionalidad en el título

_____○

0 **0.5** **1**

El título genera sensación de emoción ya que permite imaginar que Pereira es una ciudad con altos desarrollos y que la gente de la ciudad es pensante.

Grado de emocionalidad en la imagen

_____○

0 **0.5** **1**

La imagen genera poca emoción debido a que solo pone a dos personas que han hecho un desarrollo tecnológico. Estas no se encuentran acompañadas de dos cerebros o imágenes cerebrales, ni de una imagen del desarrollo tecnológico.

Grado de emocionalidad en el contenido

_____○

0 **0.5** **1**

El contenido no genera emoción debido a que solo se limita a contar la historia de vida de las personas que realizaron el desarrollo, pero no se evidencia los logros del desarrollo.

Noticia No 14 En la UTP se estudia el sexo del borojó

Grado de emocionalidad generado en el título

_____○

0 **0.5** **1**

El título genera emoción porque hace referencia al desarrollo de unos procesos investigativos relacionados con un cultivo propio de la región. Además de ser una fruta que ayuda a combatir los problemas de impotencia sexual y al hablar del sexo de la misma, se genera una atracción en la mente de quien vaya a leer la información.

Grado de emocionalidad en la imagen

_____○

0 **0.5** **1**

La imagen no genera ningún tipo de emoción debido a que pone a varias personas al frente de un microscopio, pero por ningún lado presenta la imagen de la fruta a la que se hace mención.

Grado de emocionalidad en el contenido

_____ ☐

0 **0.5** **1**

El contenido genera emoción ya que deja evidenciar de manera clara la importancia que tienen los marcadores moleculares para resolver los problemas genéticos. El contenido de alguna manera hace referencia a la forma como se puede identificar si la planta es macho o hembra antes de que la misma florezca.

Noticia No 15. Fauna en la gestión ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira

Grado de emocionalidad en el título:

_____ ☐

0 **0.5** **1**

El título de ésta información no genera ningún tipo de emoción debido a que no es clara la relación que existe entre la fauna y los procesos de gestión.

Grado de emocionalidad generada en la imagen

_____ ☐

0 **0.5** **1**

La imagen no genera sensación de emoción debido a que es la representación de un medio ambiente deteriorado y no existen imágenes de especies animales.

Grado de emocionalidad en el contenido

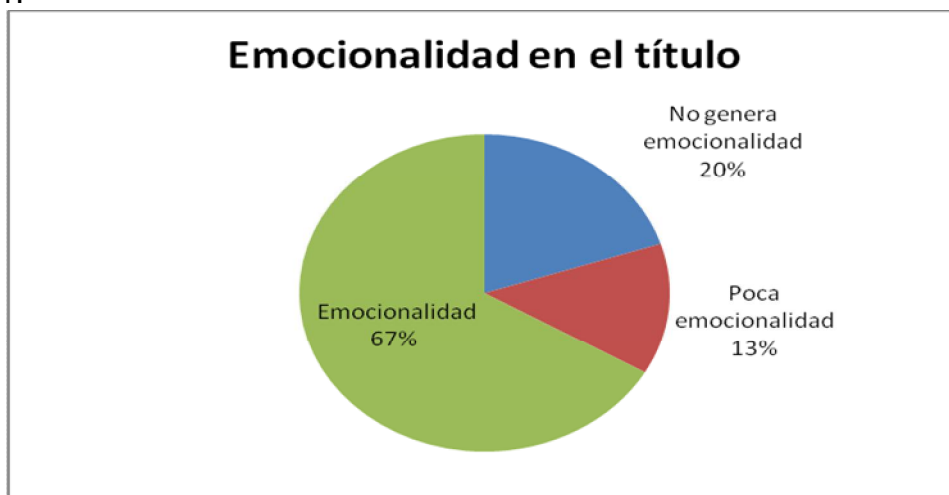
_____ ☐

0 **0.5** **1**

El contenido despierta poca emoción ya que solo hace referencia a un congreso que se va a desarrollar sobre la temática relacionada con la fauna, pero no se hace ningún tipo de referencia a los procesos de gestión ni a los impactos de la misma para la conservación del medio ambiente.

3.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL GRADO DE EMOCIONALIDAD DE LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON EL TÍTULO, LA IMAGEN Y EL CONTENIDO

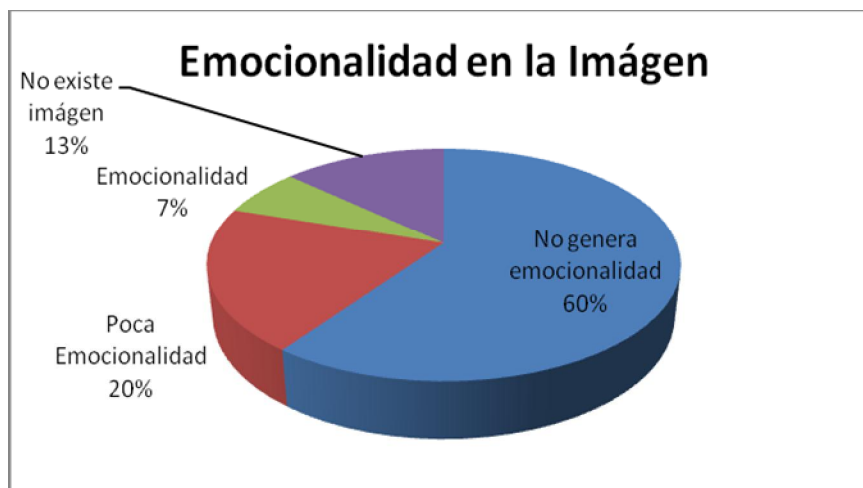
Figura1:



Fuente: Construcción del autor.

De acuerdo con el anterior análisis y una vez hechas las revisiones de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira que aparecieron publicadas en el Diario La Tarde en el año 2008 se encuentra que el 67% de los títulos generan una sensación de emocionalidad en los lectores de acuerdo a la forma como los mismos están redactados.

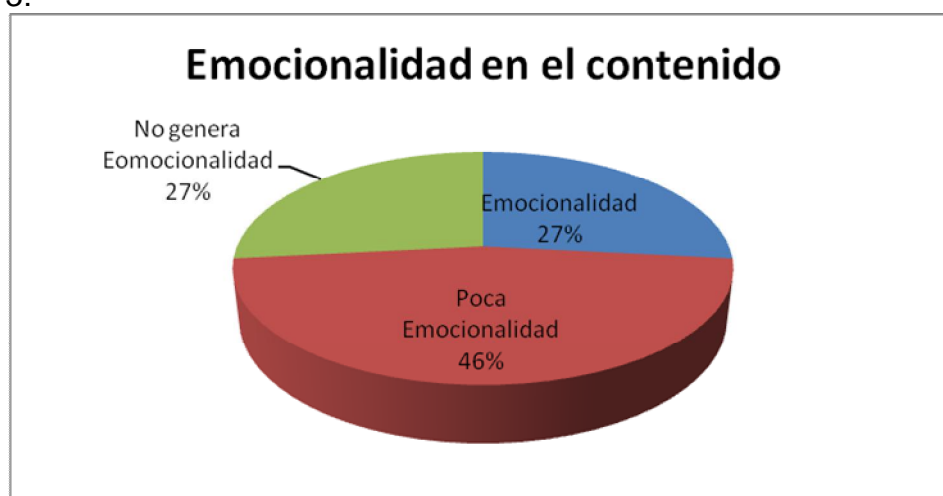
Figura 2:



Fuente: Construcción del autor.

De acuerdo con el análisis hecho a las imágenes de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que se originan en la Universidad Tecnológica de Pereira y que han aparecido en los medios de comunicación escritos, se encuentran los siguientes datos: El 67% de las imágenes que aparecen asociadas a dichas informaciones no genera ningún grado de emocionalidad, el 20% genera poca emocionalidad, en el 13% de las informaciones no se han colocado imágenes y el 7% genera emocionalidad. Esto permite ir evidenciando que existe poca o ninguna relación entre el contenido del título de las informaciones y las imágenes que acompañan los títulos de dichas informaciones.

Figura 3:



Fuente: Construcción del autor.

Una vez realizado el análisis del grado de emocionalidad generado en el contenido de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira, se pueden hacer las siguientes observaciones: el 46% del contenido de las informaciones genera poca emocionalidad, el 27% del contenido de las informaciones no genera emocionalidad y el otro 27% del contenido de las informaciones sí genera emocionalidad. Esto permite evidenciar la poca relación que existe entre el título, el contenido y la imagen de las informaciones, lo cual dificulta los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

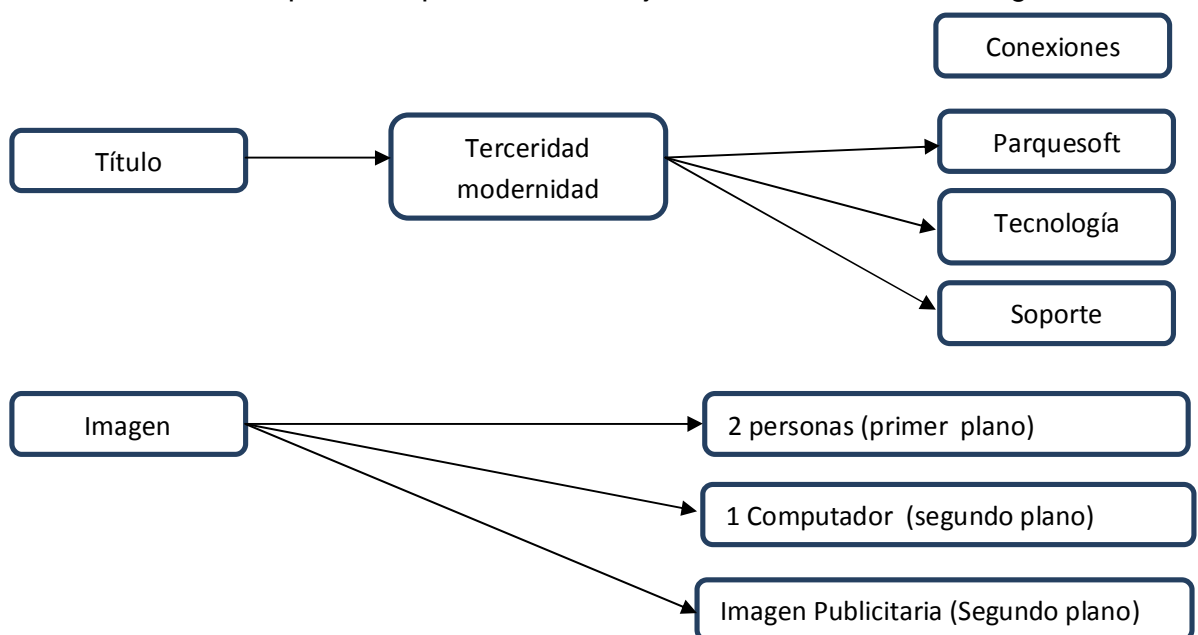
3.2 RELACIÓN DE LA TEORÍA DE LA TERCERIDAD Y LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN ORIGINADAS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA Y QUE HAN SALIDO PUBLICADAS EN LOS PERIÓDICOS DEPARTAMENTALES

3.2.1 Construcción de la Triada Base. Para la construcción de la triada base que permita establecer las relaciones entre el ícono, el índice y el símbolo con el objeto, lo primero que se hizo fue escribir las sensaciones generadas a partir de las imágenes y de los títulos de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

A partir del título surge una terceridad que es la idea que se genera al observar la información. Esa imagen se genera a partir de una palabra clave, la cual va acompañada de las respectivas conexiones. La construcción de la triada base se realizó para las quince informaciones seleccionadas que aparecieron en el Diario la Tarde durante el año 2008.

MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

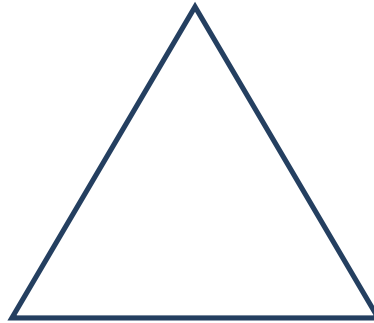
NOTICIA N° 1: Parquesoft soportará el consejo en actualización tecnológico.



Nota: Otra persona que no conoce de Parquesoft qué idea se puede generar.

Modernidad

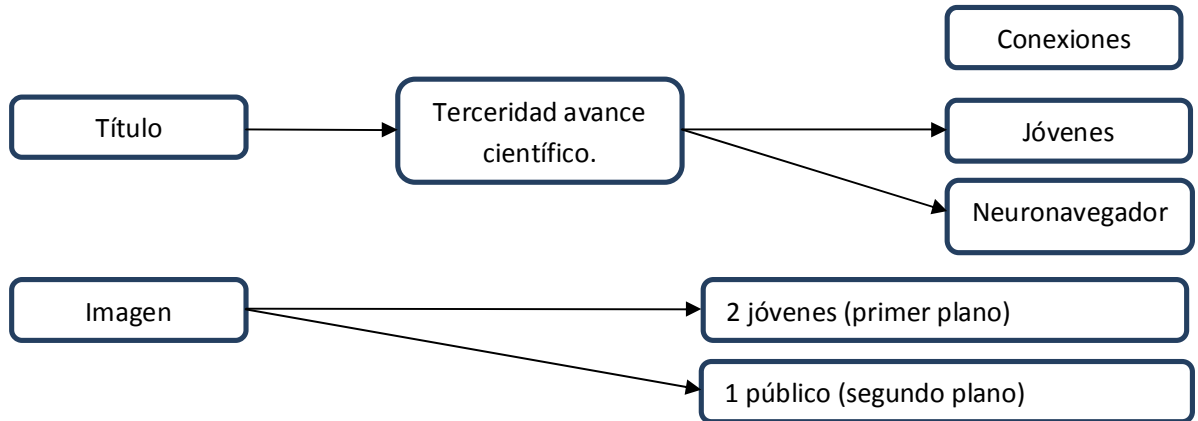
- Carencia de elementos.
- Poca emoción.



- Parquesoft
- Tecnología
- Soporte
- Computador
- Personas
- Imágenes publicitarias

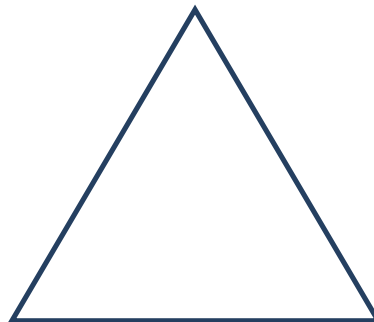
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 2: Jóvenes físicos de la UTP, creadores del neuronavegador.



Nota: No aparece el instrumento.

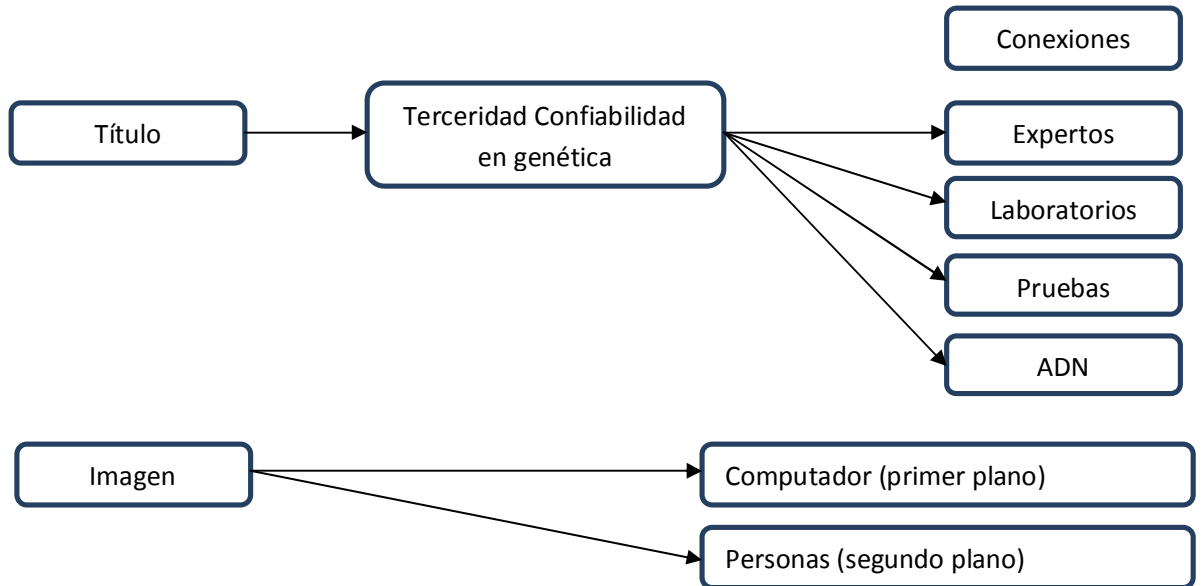
- Avance científico



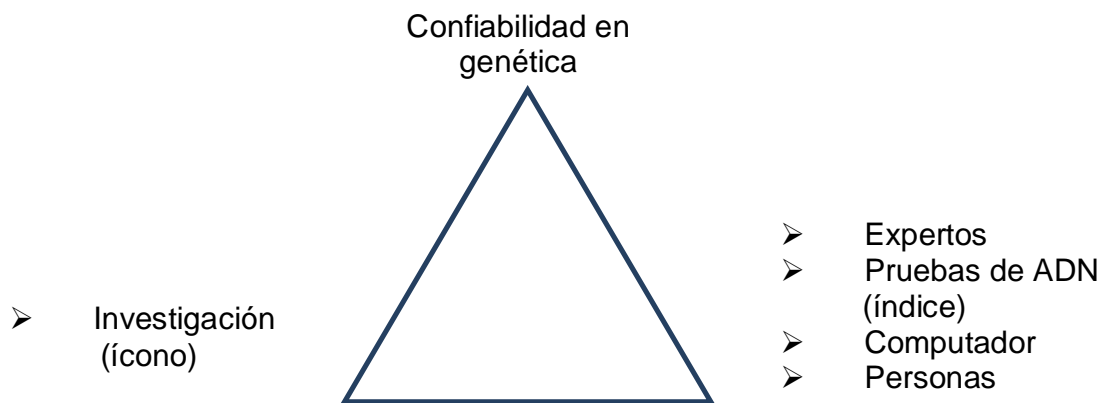
- Neuronavegador
- Jóvenes físicos
- Creadores

MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 3: Laboratorios nacionales expertos en pruebas de ADN.

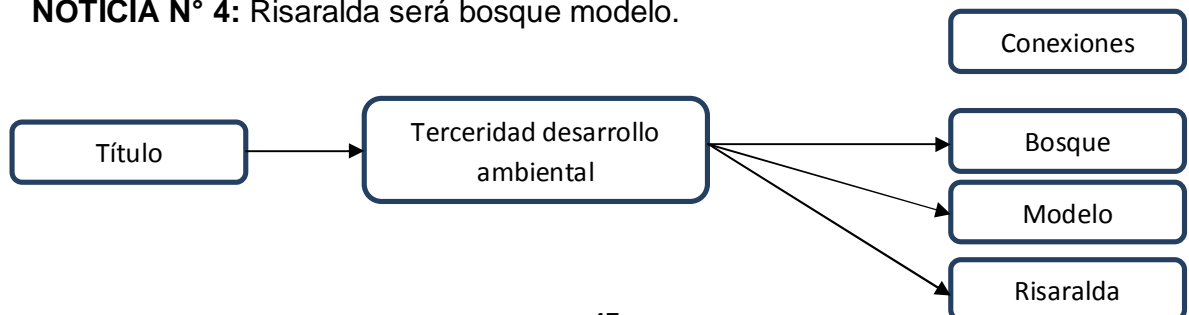


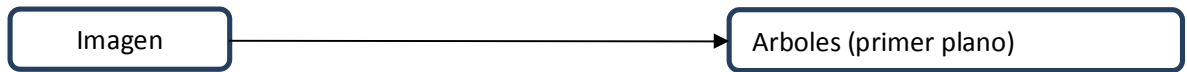
Nota: No aparecen muestras de alguna de las pruebas.



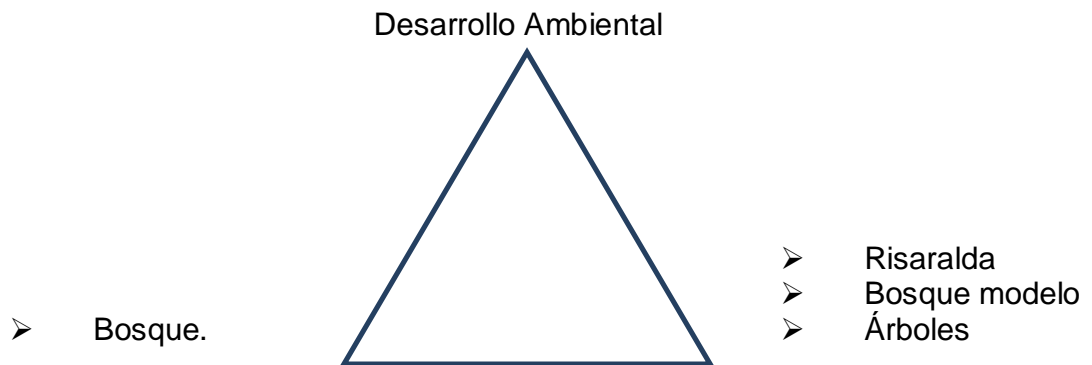
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 4: Risaralda será bosque modelo.



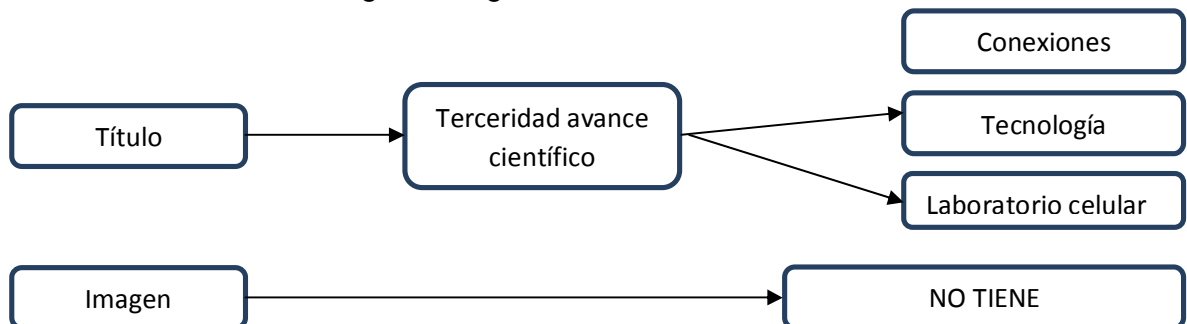


Nota: No aparece una imagen de algunos parques naturales.

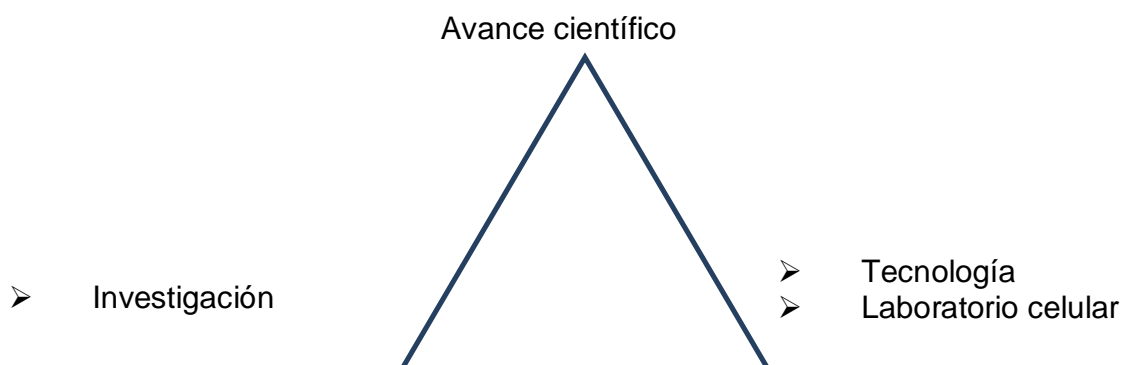


MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 5: Tecnológica inaugurará laboratorio celular.

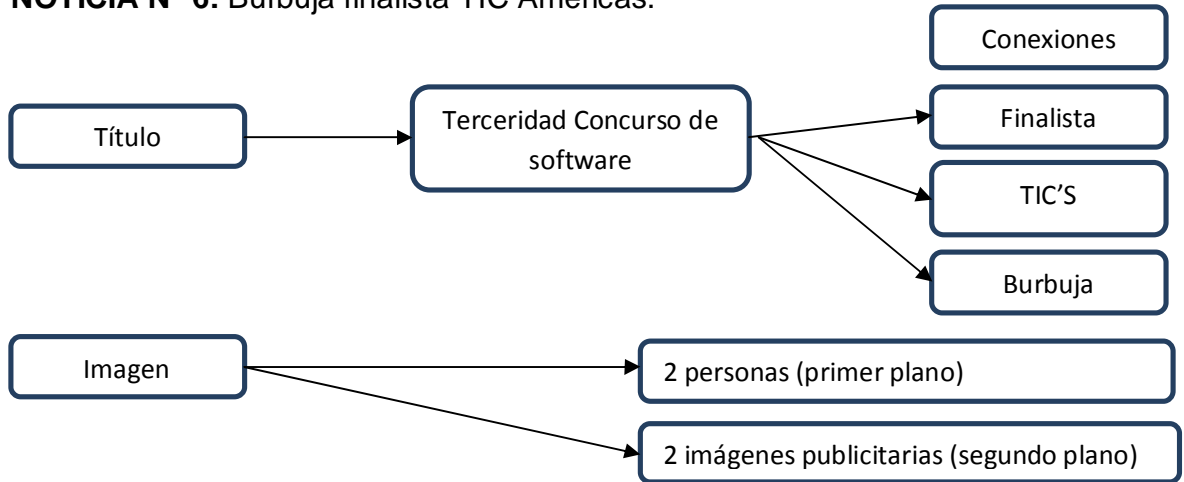


Nota: El artículo no presenta ninguna imagen.



MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

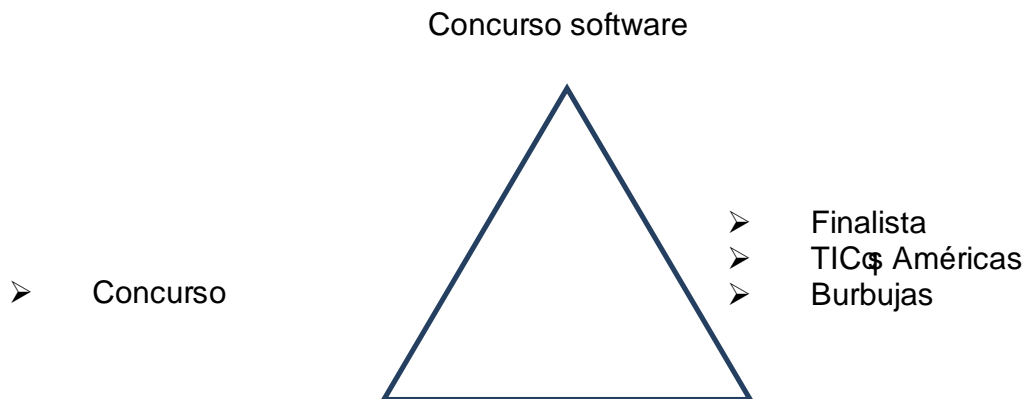
NOTICIA N° 6: Burbuja finalista TIC Américas.



Nota: No aparece una imagen del software desarrollado.

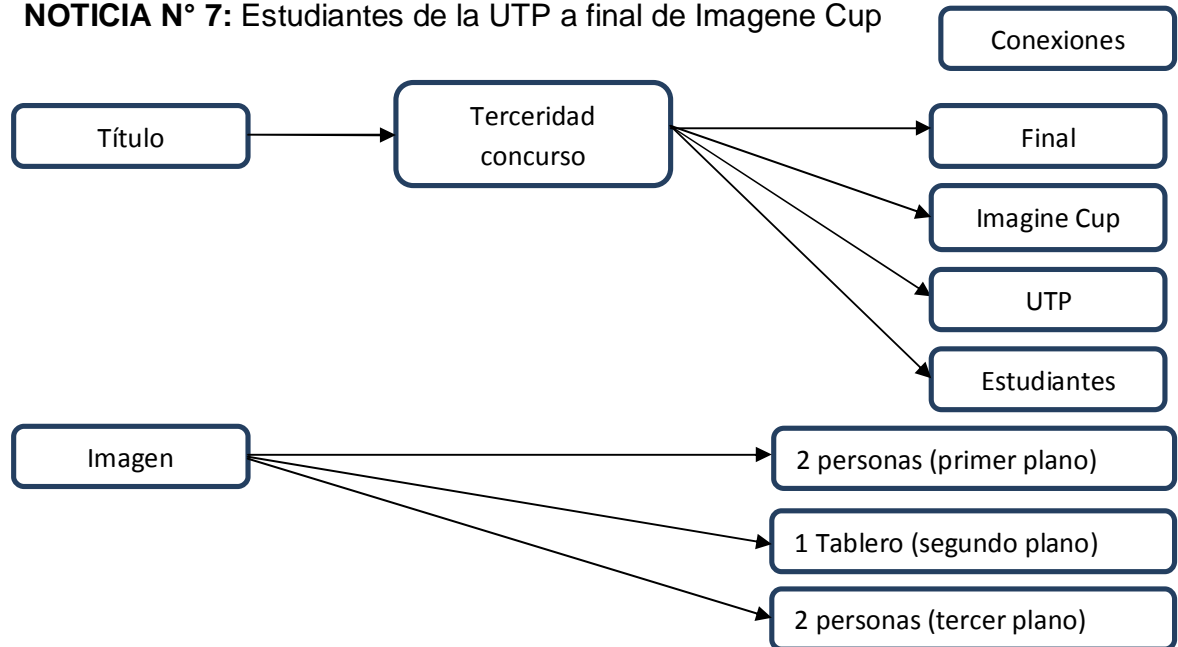
¿Qué sensación podrá tener cualquier persona acerca de burbuja?

La imagen no aporta para la construcción de la terceridad ya que no refleja el software desarrollado.

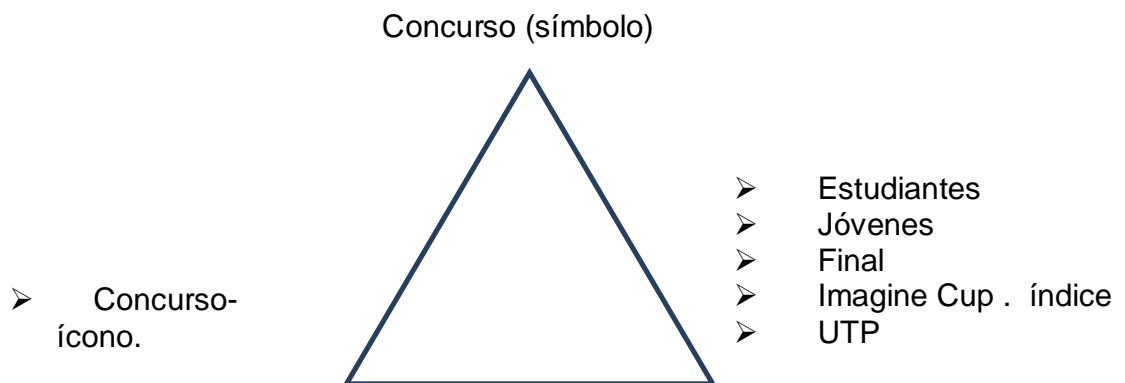


MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 7: Estudiantes de la UTP a final de Imagen Cup

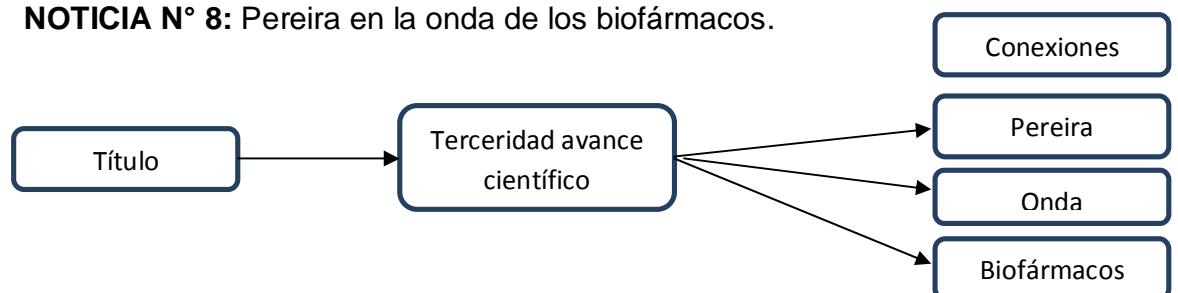


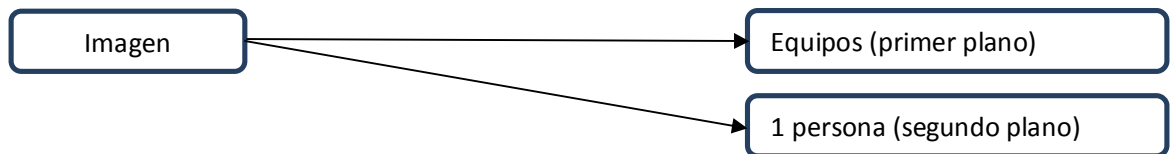
Nota: No se muestra la imagen del desarrollo ni una alusión al concurso



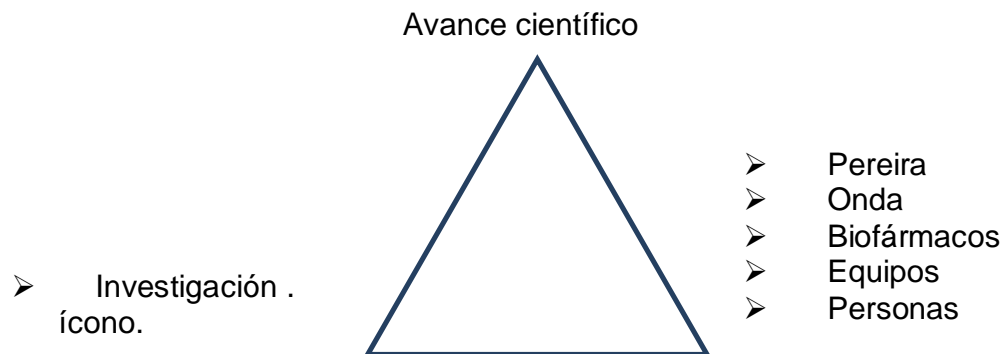
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 8: Pereira en la onda de los biofármacos.



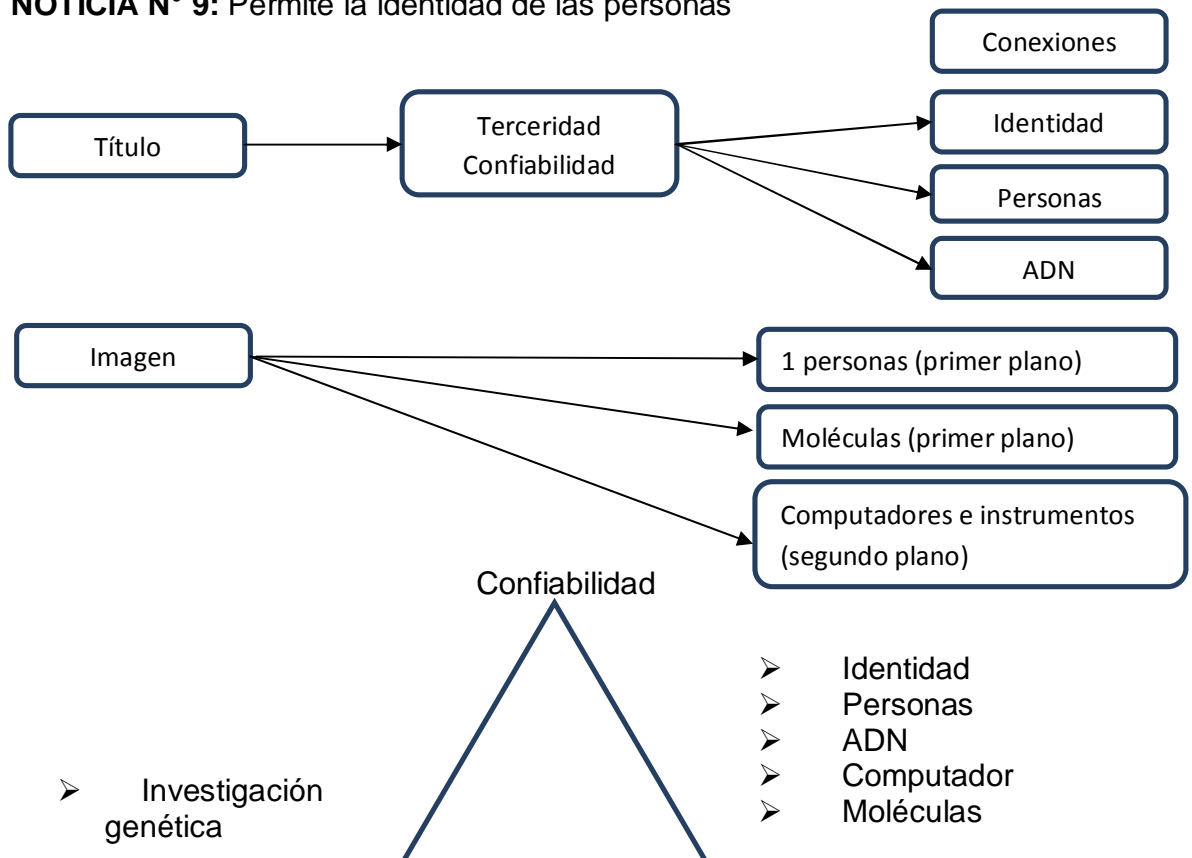


Nota: No se muestra el desarrollo de algún Biofármacos.



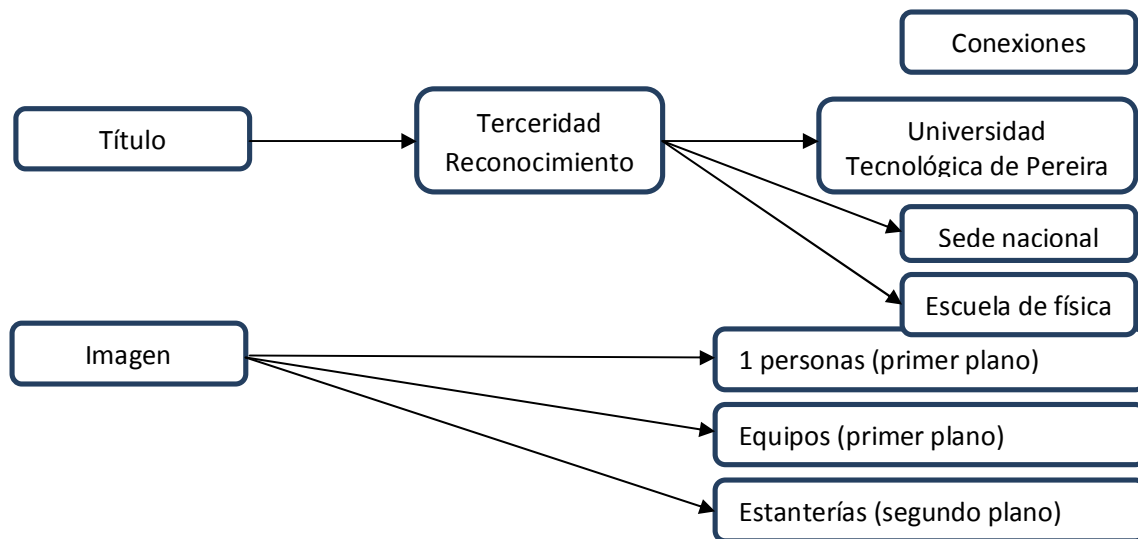
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 9: Permite la identidad de las personas



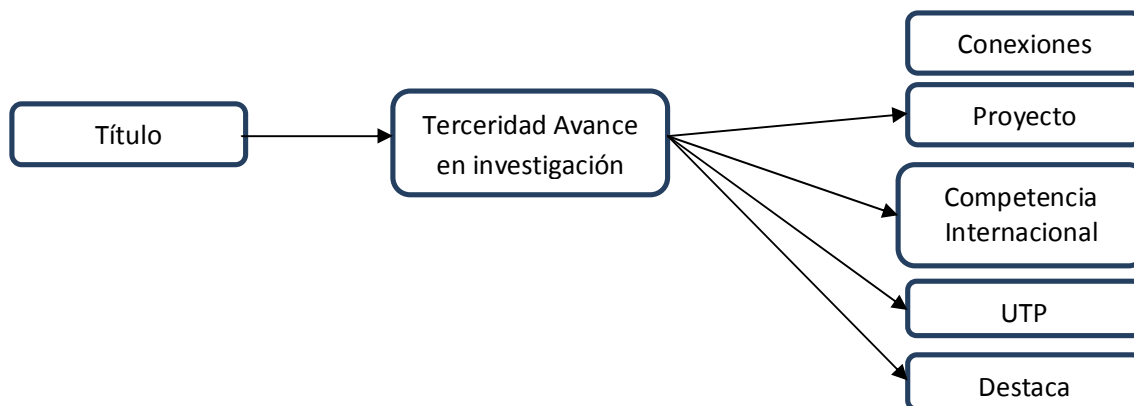
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

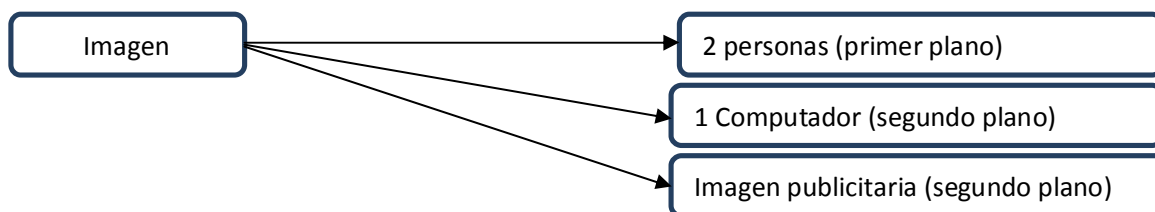
NOTICIA N° 10: Universidad Tecnológica sede de escuela Nacional de Física.



MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 11: Proyecto de la UTP se destaca en competencia internacional.



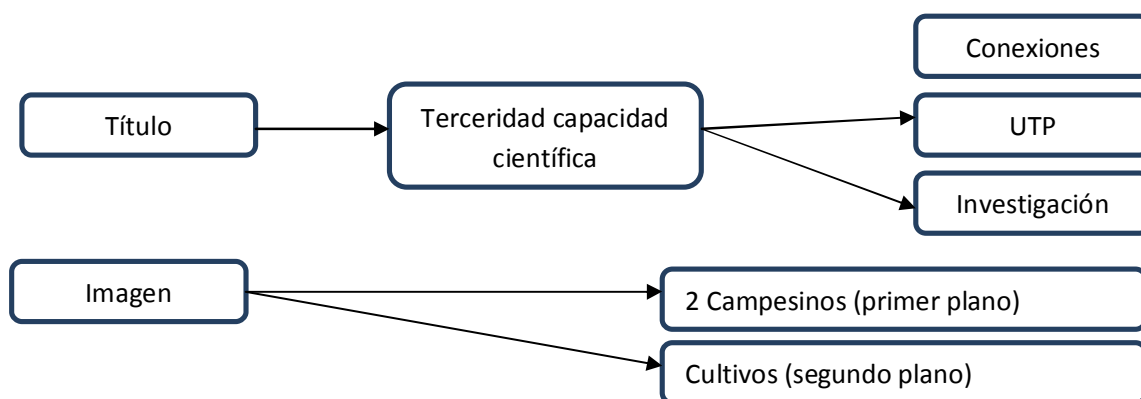


Nota: No se coloca una imagen del desarrollo.

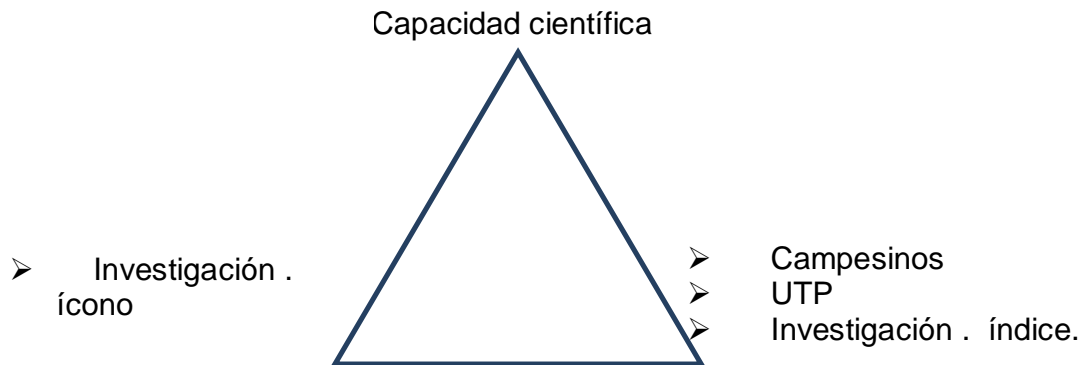


MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 12: UTP tras investigación en plátano, mora y etanol

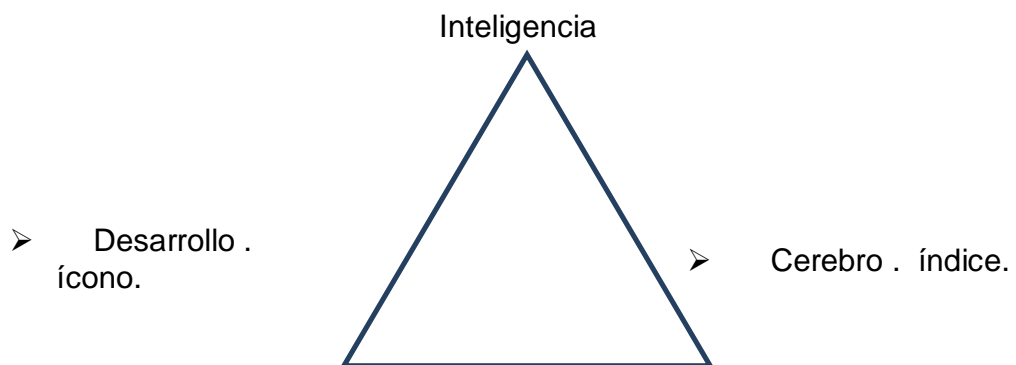
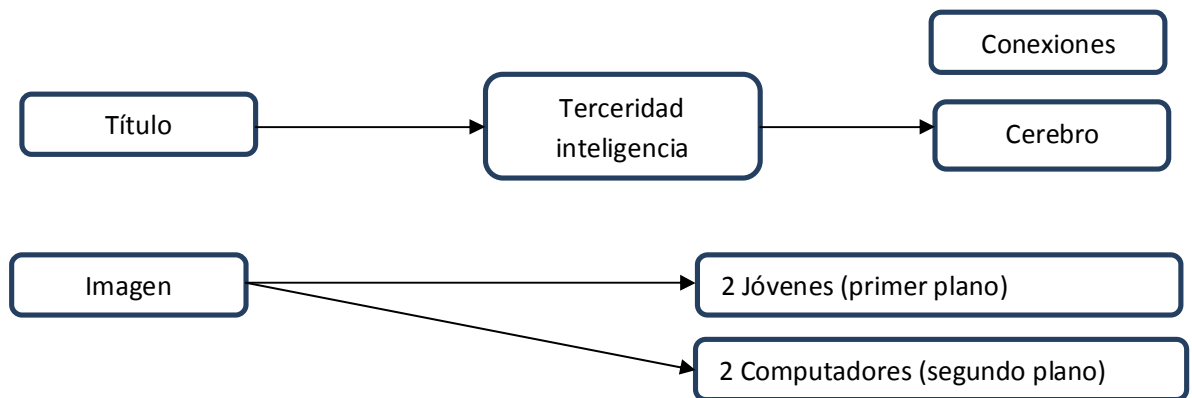


Nota: No se coloca una imagen que haga alusión a los procesos de investigación.



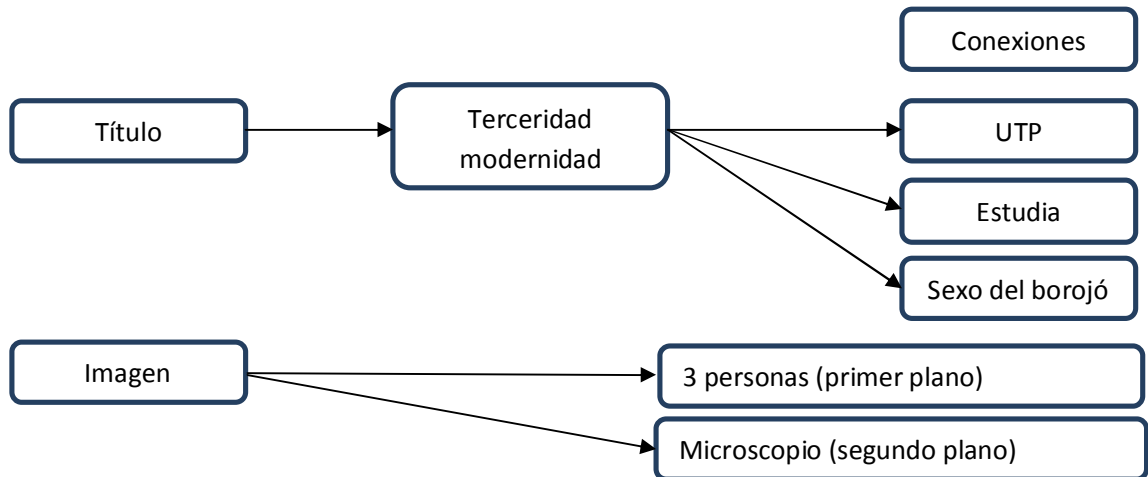
MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES

NOTICIA N° 13: Mucho cerebro pereirano.



MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES.

NOTICIA N° 14: En la UTP se estudia el sexo del borojó.



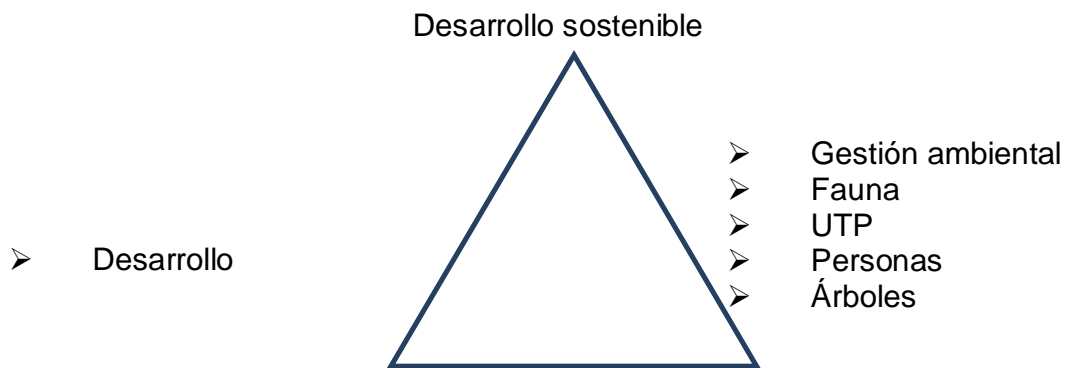
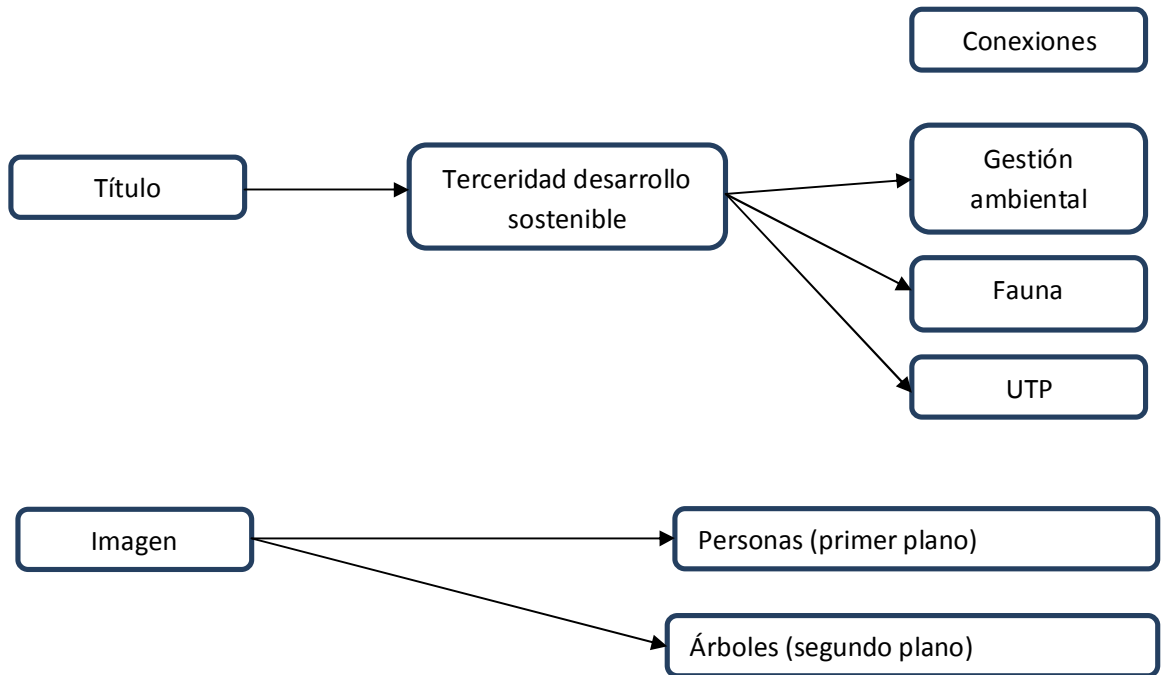
Nota: No aparece el borojó por ningún lado.

Las personas identificaron el sexo del borojó



MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES.

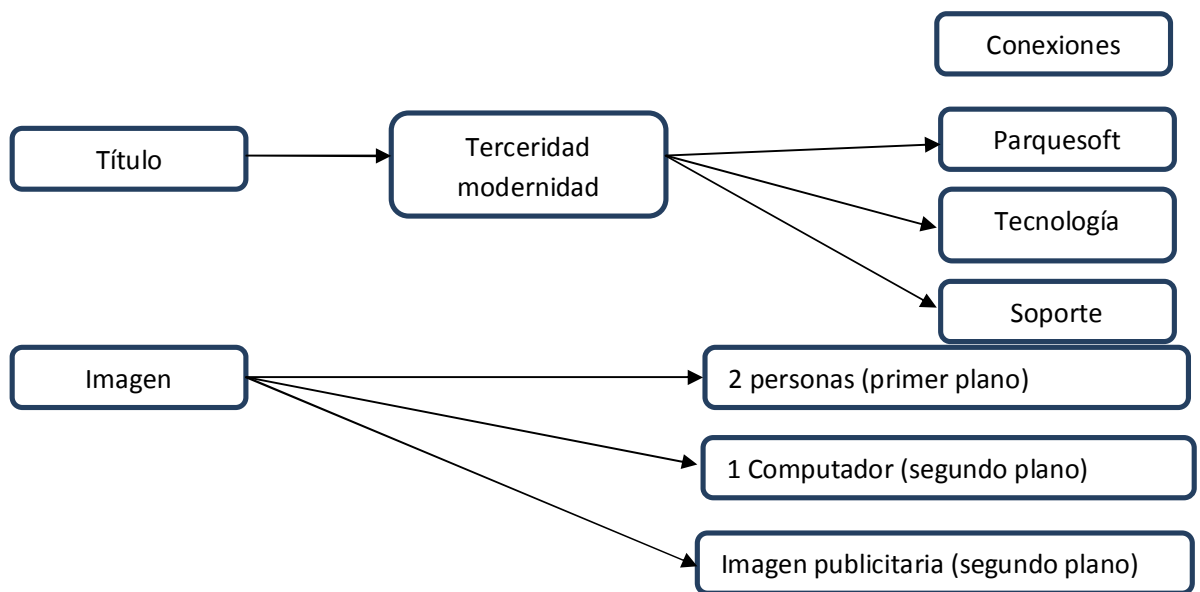
NOTICIA N° 15: Fauna en la gestión ambiental en la UTP.



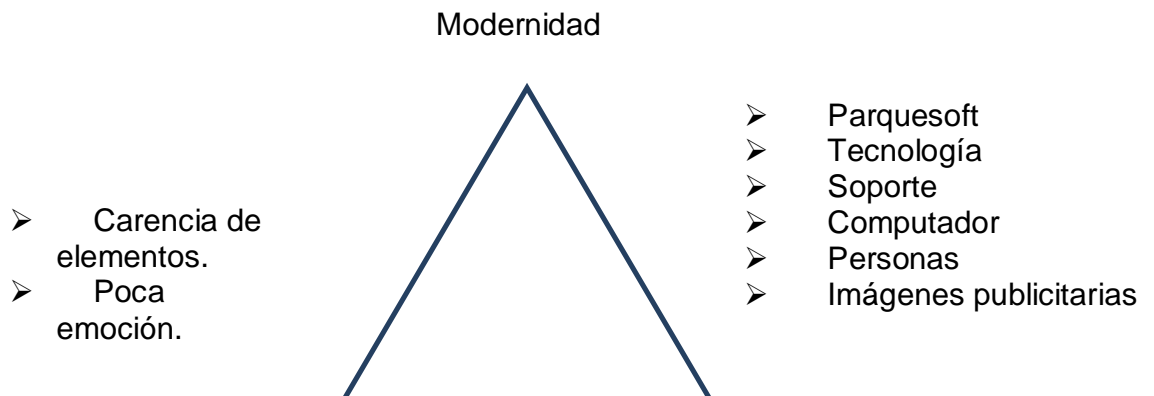
3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS TRIADAS BASES DE ACUERDO CON EL CONTENIDO DE LAS INFORMACIONES PARA IDENTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE EL TÍTULO, LA IMAGEN Y EL CONTENIDO

3.3.1 Informaciones Que No Guardan Relación Entre el Título, el Contenido y la Terceridad Que Ellas Generan.

NOTICIA No 1: Parquesoft soportará al Concejo en actualización tecnológica



Nota: Otra persona que no conoce de Parquesoft qué idea se puede generar.



La primera sensación que deja el título de la información es la de Modernidad, debido a que hace referencia a una actualización. Parquesoft, es una organización que le apuesta al desarrollo tecnológico. Sin embargo, la imagen de primer plano y segundo plano más el contenido de la información, no guardan ninguna relación con ese aspecto de Modernidad debido a: 1) En primer plano aparecen dos personas, 2) En segundo plano aparecen un computador y una imagen de publicidad de Parquesoft.

En primer lugar, el contenido de la información lo único que tiene de modernidad es la actualización de la página web de la Corporación y no menciona por ningún lado cuál es la modernización que están haciendo.

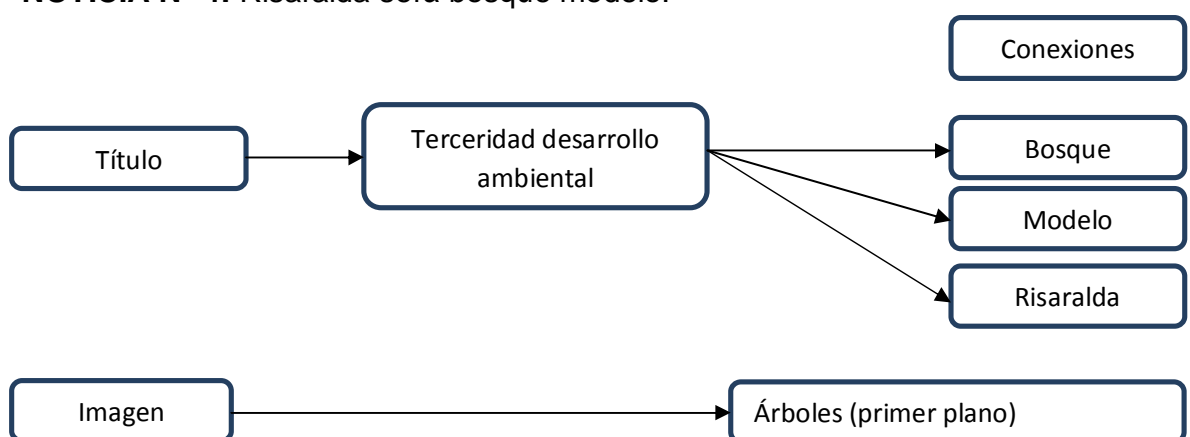
En segundo lugar, hacen referencia a unos niveles de ventas que pueden servir como estrategia de publicidad para las empresas que se encuentran ubicadas dentro de Parquesoft, pero no hace una relación de los niveles de ventas con los procesos de modernización brindados por Parquesoft. Esto, de alguna manera puede guardar una relación con la imagen publicitaria.

En tercer lugar, el contenido habla de 53 emprendedores que están en Parquesoft. Esto, de alguna manera puede guardar una relación con la imagen de las dos personas que aparecen en la foto.

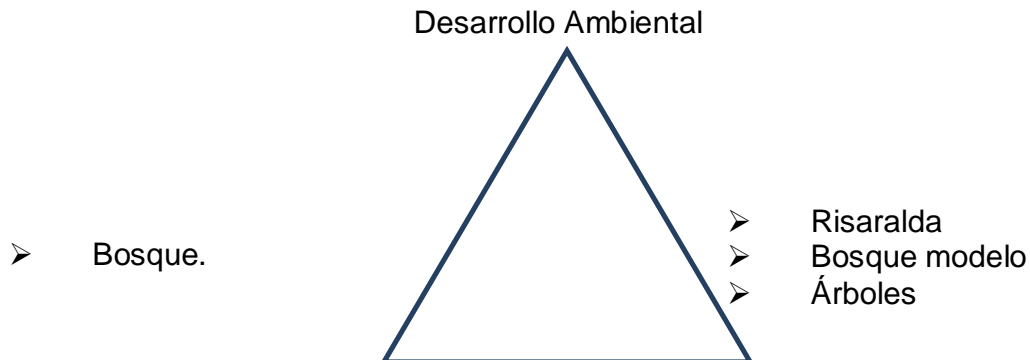
El contenido de la información se está limitando a hablar de unos niveles de ventas en el último año, lo cual no tiene ninguna relación con un proceso de modernidad.

En conclusión, el contenido se queda corto con el concepto de modernidad planteado en la terceridad.

NOTICIA N° 4: Risaralda será bosque modelo.



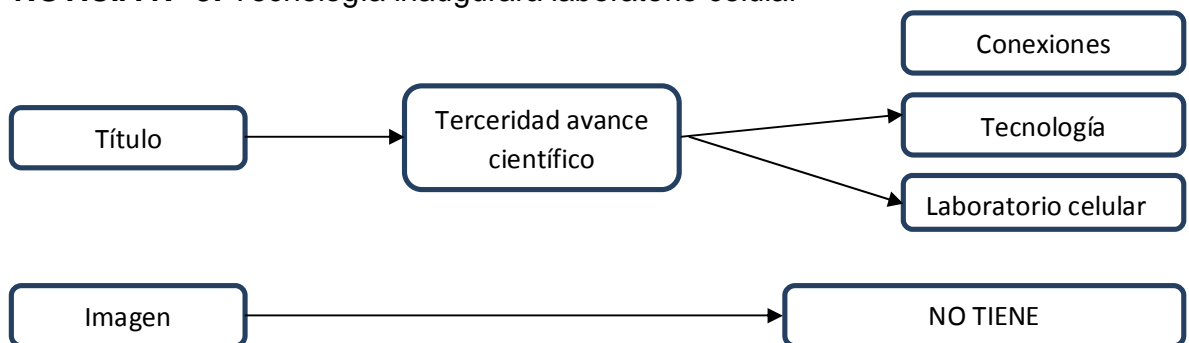
Nota: No aparece una imagen de parques naturales.



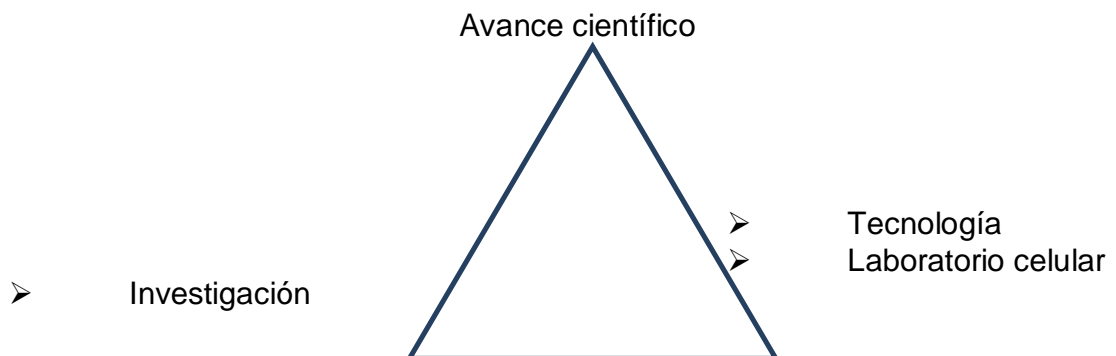
La terceridad originada en la información está relacionada con los conceptos de desarrollo ambiental. Después de analizado el contenido de la información se evidencian los siguientes aspectos: En el artículo no se comprueba que existan unas políticas para la generación de un desarrollo ambiental y solo se limita a referenciar «Sanciones a las empresas que generan contaminación», no se hace referencia a la gestión de proyectos gubernamentales y de investigación que faciliten la comprensión de los elementos que se tienen para que Risaralda sea un bosque modelo, ni de los proyectos realizados para que en Risaralda se hable de un desarrollo ambiental, y solo se habla de que existen diversos «parques naturales que pueden generar atracciones turísticas». También se evidencia el interés que tienen los actores como el gobierno y las instituciones, así como algunas gestiones administrativas que se han adelantado para que Risaralda entre a pertenecer a la Red de Bosques Modelo, pero no evidencia los pasos que se han dado en materia de desarrollo ambiental.

En lo relacionado con la imagen, si bien el artículo muestra algunos árboles, no muestra bosques o modelos de gestión desde los que se pueda evidenciar que existen las condiciones para que en Risaralda se de un desarrollo ambiental.

NOTICIA N° 5: Tecnología inaugurará laboratorio celular



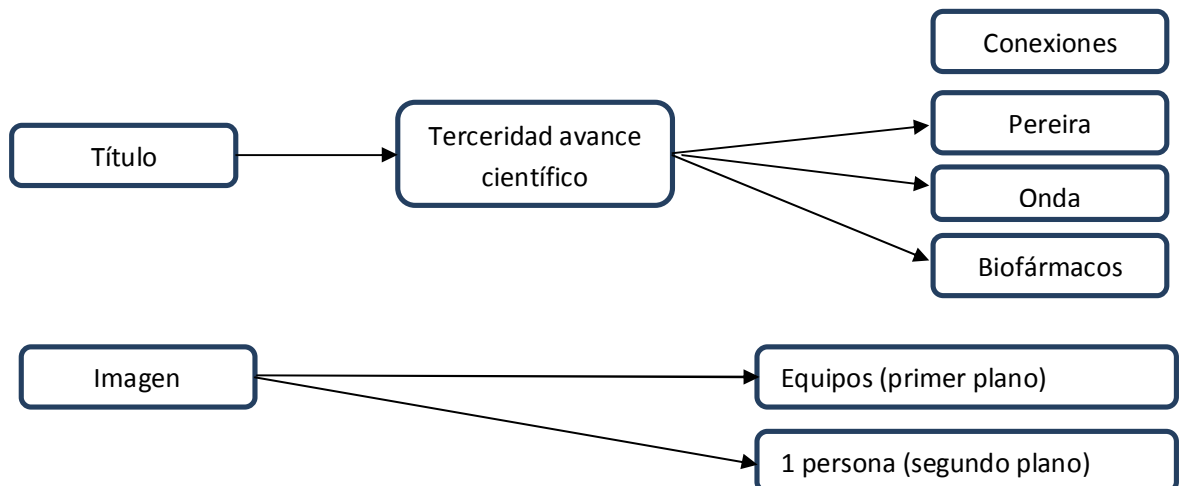
Nota: El artículo no presenta ninguna imagen.



La terceridad generada en el artículo está relacionada con el avance científico.

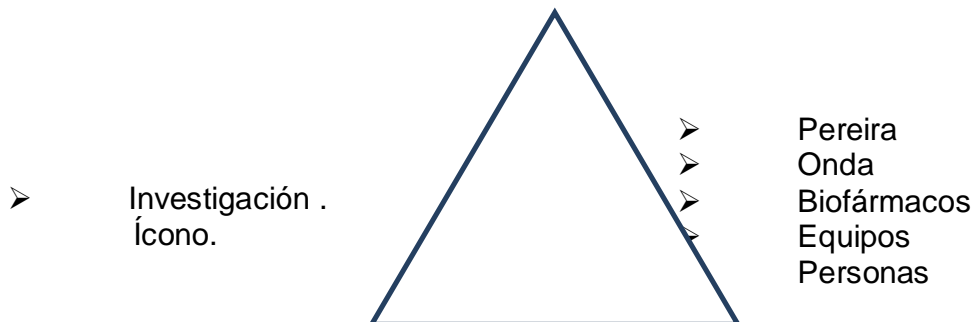
Una vez hecha la revisión del contenido de la información, se encuentran los siguientes aspectos: Los procesos de gestión adelantados para la «Dotación y puesta en marcha del laboratorio», pero no se cuenta cual es la capacidad técnica que se tiene para el buen funcionamiento del mismo, En segundo lugar, lo máximo que el artículo menciona sobre el avance científico, es que se realizarán actividades de «Investigación con tecnología de punta entre los diversos grupos de investigación de la UTP» y finalmente el contenido de la información no hace referencia a que es un laboratorio celular, ni al mejoramiento de los procesos de desarrollo científico que se alcanzaran con la puesta en marcha del mismo, por lo tanto no existe una relación con el contenido de la información.

NOTICIA N° 8: Pereira en la onda de los biofármacos.



Nota: No se muestra el desarrollo de algún biofármacos.

Avance científico



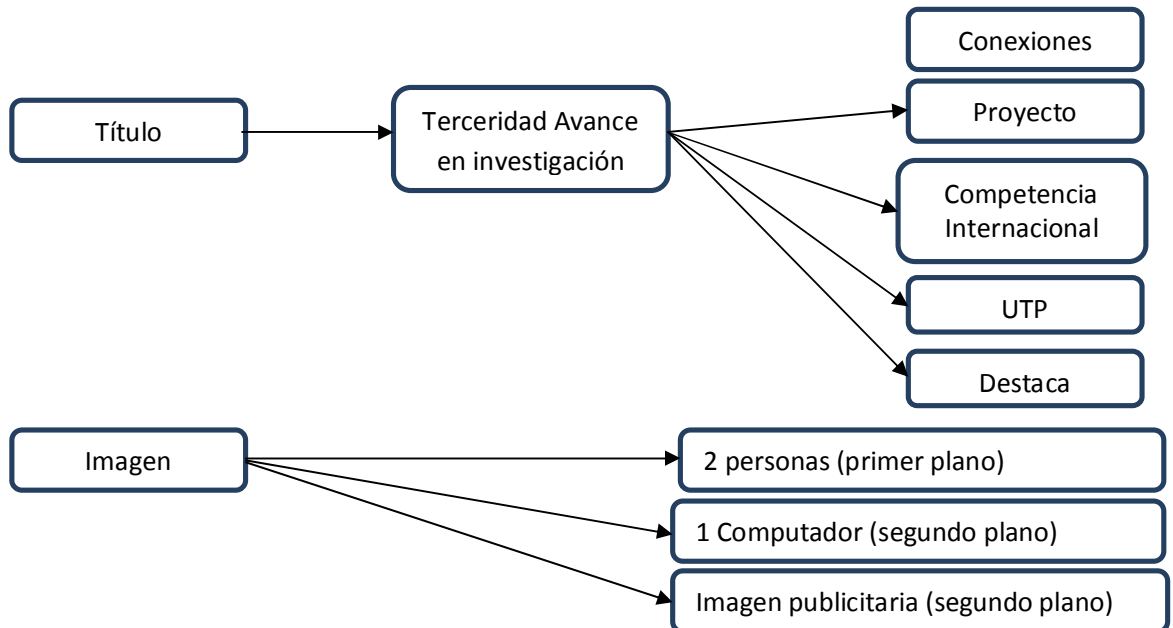
La terceridad identificada en el título de la información está relacionada con un avance científico. Sin embargo, cuando se establece la relación con el contenido de la información, **no es posible** comprobar la existencia de dicho avance. Lo máximo que el contenido de la información relaciona con el avance científico es que «están dadas las condiciones intelectuales para la producción de los biofármacos», pero no se hace referencia a los procesos de investigación que se han realizado con respecto al tema.

En su contenido, el artículo permite evidenciar qué es un biofármaco, porque hace referencia a «sustancias que son extraídas de las plantas y sintetizadas para reducir el impacto de los químicos en el organismo», pero se queda corto para evidenciar que existe un proceso de investigación que conlleve al avance científico.

El contenido de la información no muestra una evidencia de cómo son los procesos de investigación, ya que únicamente hace referencia a que «se desarrollarán nuevas investigaciones para el desarrollo de los biofármacos», pero no hace referencia a las investigaciones que se han desarrollado y mucho menos a los resultados obtenidos en dichos procesos.

Al mostrar un título que plantea que la ciudad se encuentra en la onda de los biofármacos, se entiende que se han desarrollado muchos procesos para la obtención de los mismos; mientras que el contenido de la información apenas menciona que se tiene en mente el desarrollo de los procesos para la producción de los mismos en la ciudad.

NOTICIA N° 11: Proyecto de la UTP se destaca en competencia Internacional.



Nota: No se coloca una imagen del desarrollo.

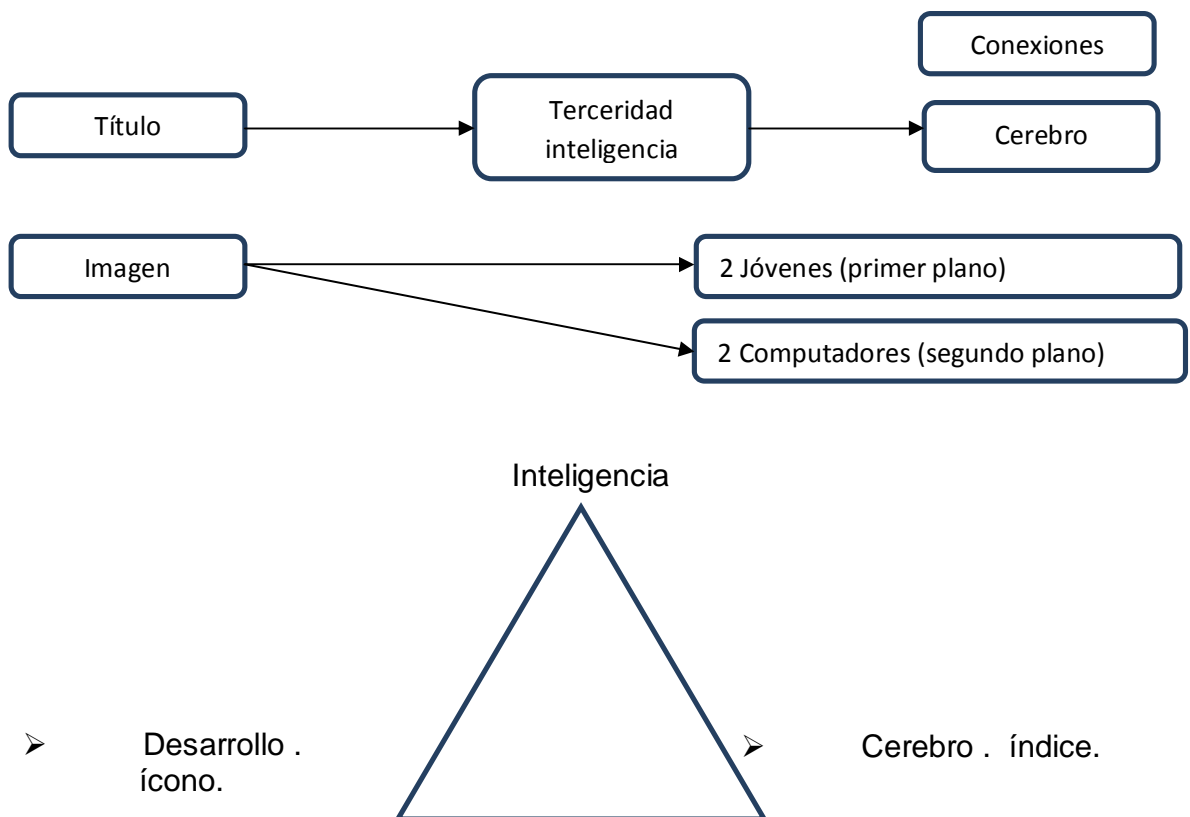


La terceridad identificada, tanto en el título como en la imagen de la información, está relacionada con un avance en los procesos de investigación. Sin embargo, cuando se hace la revisión del contenido del artículo no se evidencia el avance científico, ya que solo se menciona la existencia de «proyectos de base tecnológica e innovadores», pero no se evidencian los impactos del proyecto para el desarrollo de la sociedad, que es la reducción de los impactos del CO² para el medio ambiente y la calidad de vida.

El contenido del artículo deja claro que existe un reconocimiento al proyecto porque logra ser seleccionado entre los 28 proyectos que llegarán a la final, de un total de 159 proyectos internacionales presentados. No obstante, no hace referencia a los objetivos del proyecto ni al proceso de evaluación seguido para llegar a la final.

En ninguna parte del contenido se deja claro que es un proyecto institucional, pues no se menciona el nombre de la Universidad, ni cómo ha sido el apoyo de esta para el desarrollo del proyecto.

NOTICIA N° 13: Mucho cerebro pereirano.

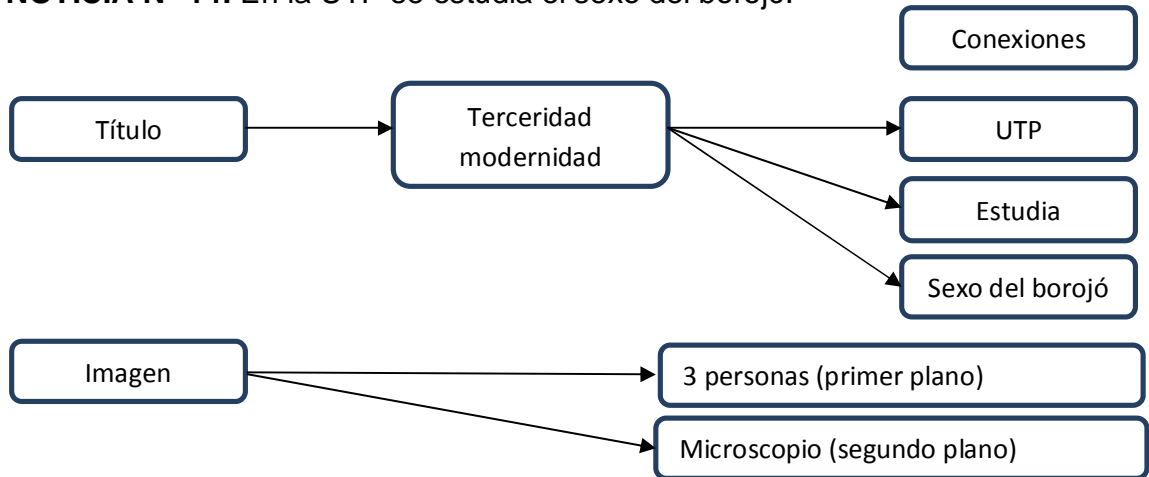


De acuerdo con el título del artículo, la terceridad que se genera es la de inteligencia. Sin embargo, cuando se hace un análisis del contenido de la información, el artículo no permite evidenciar que se está refiriendo a la inteligencia, ya que se limita a contar una historia de vida.

En cuanto al desarrollo del contenido de la información, este no permite observar de manera palmaria, cuál es el proceso que se ha realizado para concluir que de verdad existen niveles de inteligencia en las personas. Solo se hace referencia al neuronavegador, pero no se cuenta en qué consiste el mismo.

El contenido de alguna manera permite observar que existe cierto talento en los investigadores gracias a que se pueden comprobar ciertas características de las personas por la curiosidad hacia el descubrimiento de nuevas cosas.

NOTICIA N° 14: En la UTP se estudia el sexo del borojó.



Nota: No aparece el borojó por ningún lado.
 Las personas identificaron el sexo del borojó.



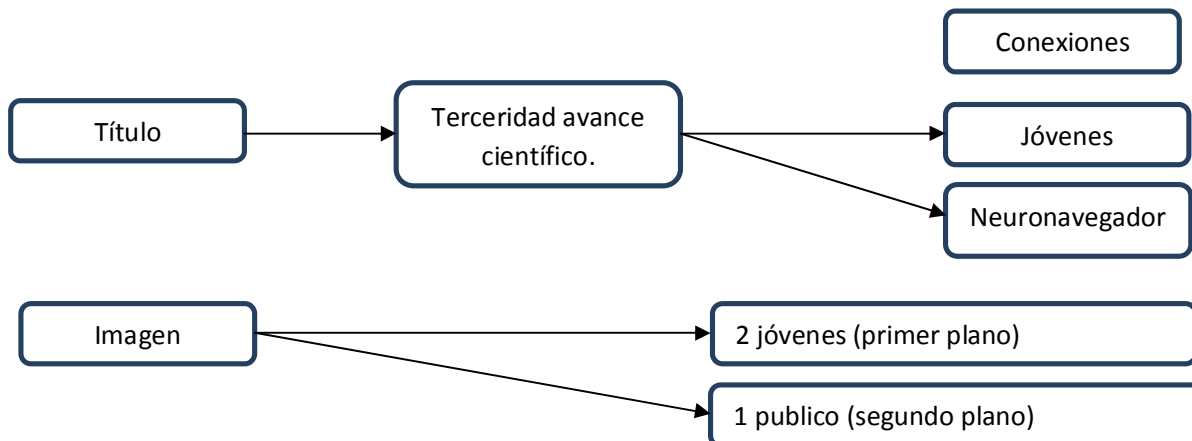
La terceridad generada en la lectura del contenido del título de información está relacionada con los procesos de investigación.

Una vez revisado el contenido de la información, este se queda corto en la comprobación de los procesos de investigación pues no expone cuáles son las ventajas de conocer el estado sexual de dicha fruta, limitándose a narrar una historia de vida de alguien que viene trabajando en los procesos para la determinación del sexo del borojó.

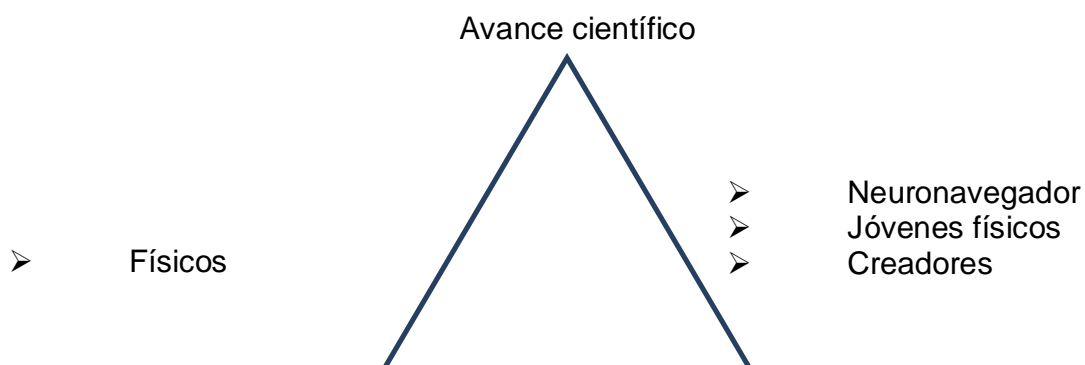
Tampoco se hace referencia a los procesos de investigación que se han adelantado para la determinación del sexo del borojó.

3.3.2 Informaciones Que Guardan Relación Entre el Título, el Contenido y la Terceridad Que Ellas Generan.

NOTICIA N° 2: Joven físicos de la UTP creador del neuronavegador.



Nota: No aparece el instrumento.



El contenido de la información guarda relación con el análisis triádico que generan el título y la imagen, ya que en el desarrollo de todo el contenido de la información se evidencia el avance científico.

El contenido hace referencia al «Neuronavegador como una herramienta que tiene el objetivo de servir como ayuda visual al neurocirujano en el momento de realizar las intervenciones en el cerebro». Esto logra demostrar que el desarrollo del instrumento genera avances en los procesos científicos.

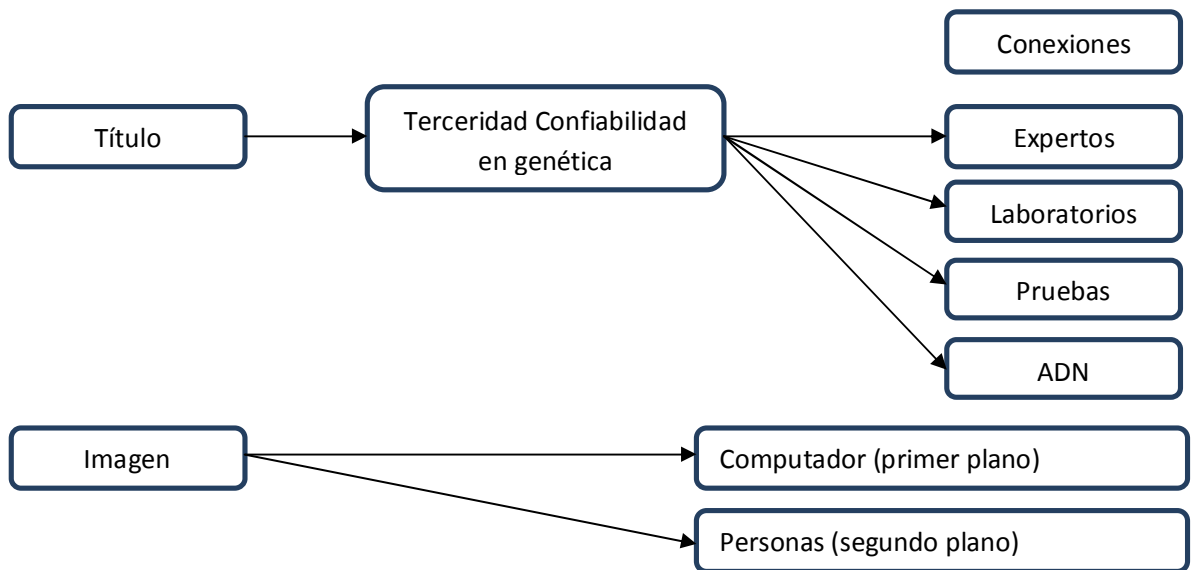
Otro aparte del contenido de la información hace referencia a la «Reducción del tiempo de la cirugía y evitar traumas en el paciente». Esto representa el impacto que genera el desarrollo del artefacto y el avance de la ciencia. Con lo anterior se

comprueba que existe una relación entre el título, el contenido y la sensación de terceridad.

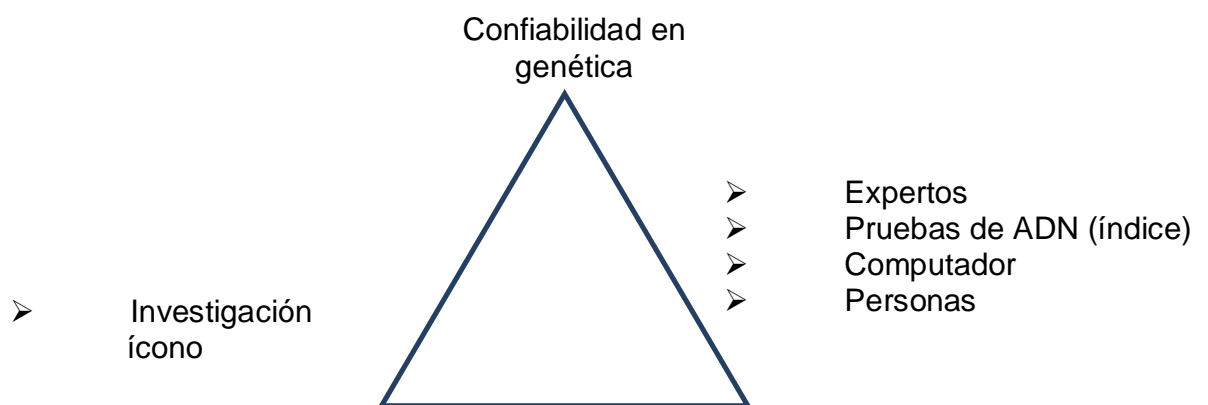
En la imagen hace falta la presencia del prototipo que se enuncia en el contenido.

Observación. El lenguaje que se usa es muy técnico es muy especializado. ¿A qué público va dirigido el artículo?

NOTICIA N° 3: Laboratorios nacionales expertos en pruebas de ADN.



Nota: No aparecen muestras de alguna de las pruebas.



Una vez hecha la revisión del contenido del artículo se evidencia que existe una relación entre la terceridad generada en el título y la imagen de la información.

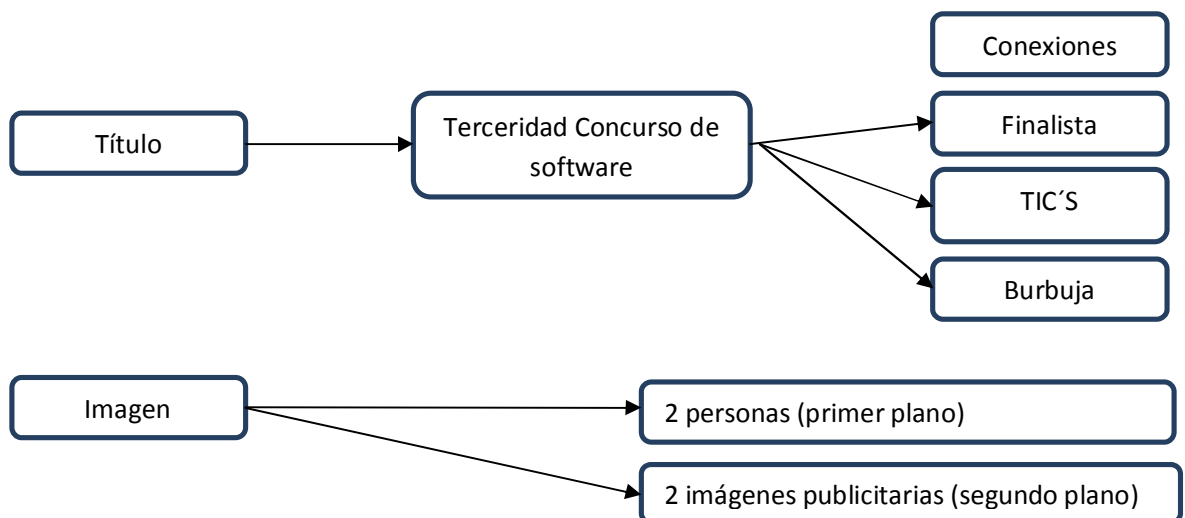
En primer lugar, en el contenido de la información se hace referencia a «los comentarios de un experto internacional que afirma que las pruebas de ADN realizadas en Colombia son de alta calidad científica y técnica». Esto facilita la comprobación de que se puede generar un grado de confianza para el desarrollo de las pruebas de paternidad.

En segundo lugar, se hace referencia al concepto emitido en una «Reunión de control de calidad en el 2007». En éste punto se hace referencia a los procesos de calidad, lo cual genera niveles de confianza.

En tercer lugar, se dice que Colombia cuenta con «150 laboratorios que hacen pruebas de ADN con niveles de control de calidad». Esto genera altos niveles de confiabilidad.

OBSERVACIONES: En el artículo no se evidencia el desarrollo de los procesos investigativos que han efectuado para alcanzar los niveles de calidad en las pruebas de ADN, ni se cuenta la experiencia de alguna prueba exitosa realizada en la región o en el país.

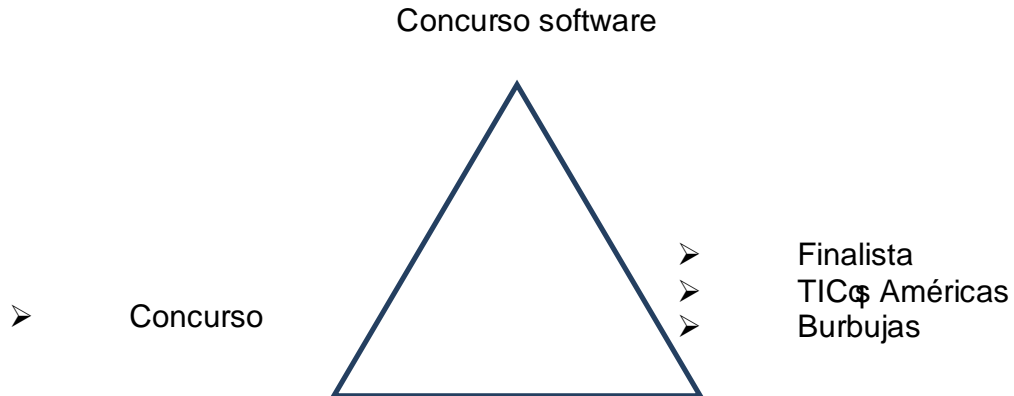
NOTICIA N° 6: Burbuja finalista TIC Américas.



Nota: No aparece una imagen del software desarrollado.

¿Qué sensación podrá tener cualquier persona acerca de burbuja?

La imagen no aporta para la construcción de la terceridad ya que no refleja el software desarrollado.

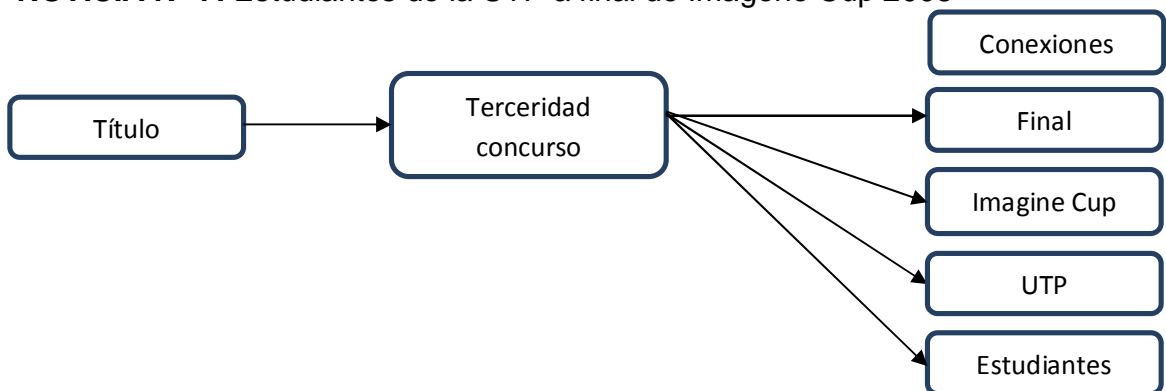


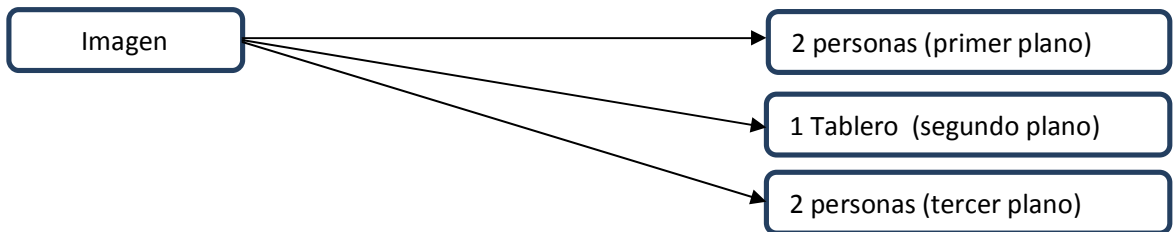
Una vez revisado el contenido del artículo y haciendo la relación con la sensación de terceridad generada en el título, se encuentran los siguientes aspectos:

Se comprueba que se habla de un concurso en una parte muy mínima del contenido del artículo ya que el contenido dice «que los emprendedores van a una final». En ninguna parte del contenido se hace referencia a las condiciones dadas y seguidas por los desarrolladores para llegar a la final y solo dice que «estarán en la final de una feria». El artículo permite evidenciar que se trata de un software innovador ya que hace referencia al «proceso de enseñanza para los niños con problemas de aprendizaje». En ninguna parte del contenido del artículo se hace claridad en torno a lo que es «Burbuja», debido a que hace referencia al mismo una como una «Muestra Empresarial» y a «MLC Tecnología» como una empresa. Esto se presta para generar confusiones en el sentido que pareciera ser que fueran dos empresas diferentes que llegaron a la final del concurso.

OBSERVACIONES: El lector no sabe que es burbuja.

NOTICIA N° 7: Estudiantes de la UTP a final de Imagen Cup 2008





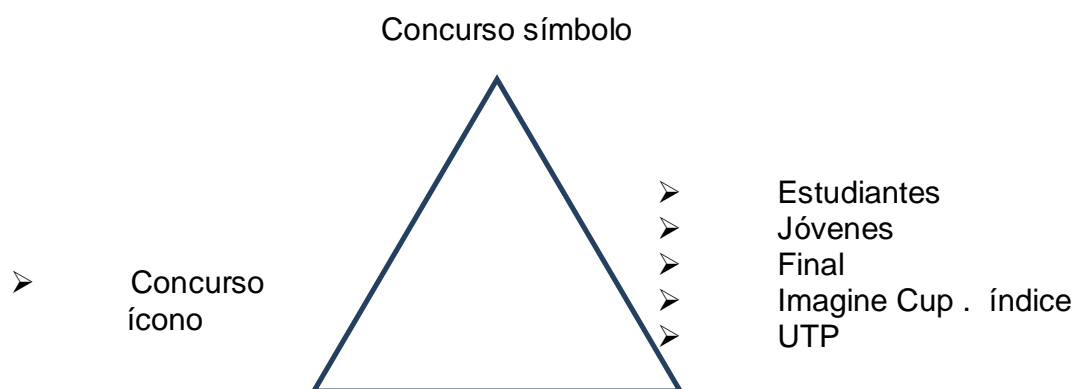
Nota: No se muestra la imagen del desarrollo ni una alusión al concurso.

El contenido del artículo permite comprobar que se trata de un concurso porque muestra que «Llegaron a una final».

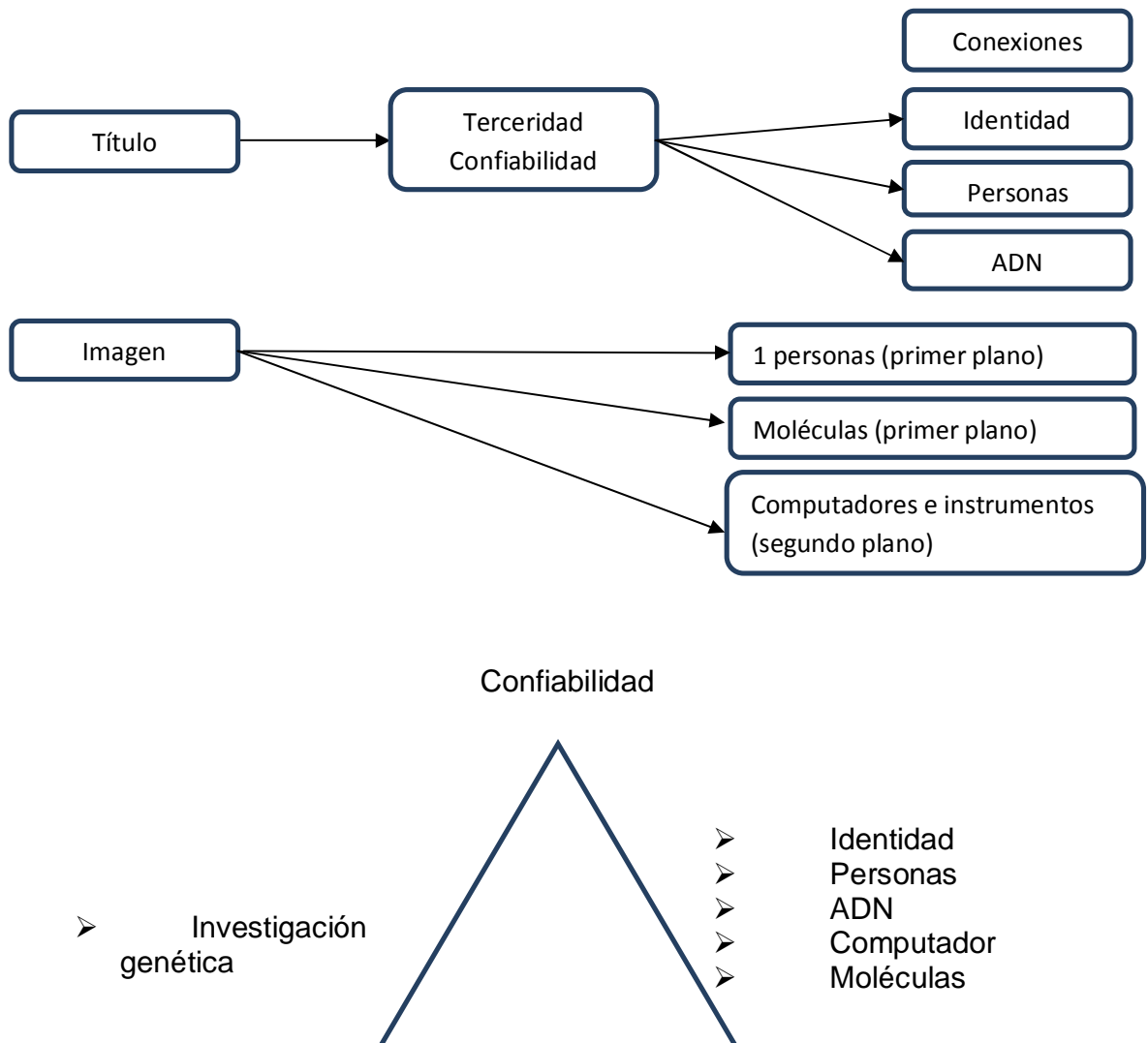
El contenido del artículo se limita a las implicaciones positivas que tiene para los jóvenes estar en un concurso relacionado con el desarrollo de tecnologías para el medio ambiente y lo único que menciona es que Microsoft busca la creación de nuevas tecnologías entre los estudiantes para la conservación del medio ambiente

En relación con el título de la información (Estudiantes que llegan a la final del cup 2008), se presta para entender que hay un desarrollo de algo que va a solucionar un problema. El contenido del artículo genera ciertas confusiones ya que se refiere al desarrollo de un anteproyecto lo que no aporta mucho al desarrollo de un concurso.

El contenido del mismo no permite evidenciar cuáles son los impactos positivos que se deriva de implementar las soluciones tecnológicas que se presentan en el concurso.



NOTICIA N° 9: Permite la identidad de las personas



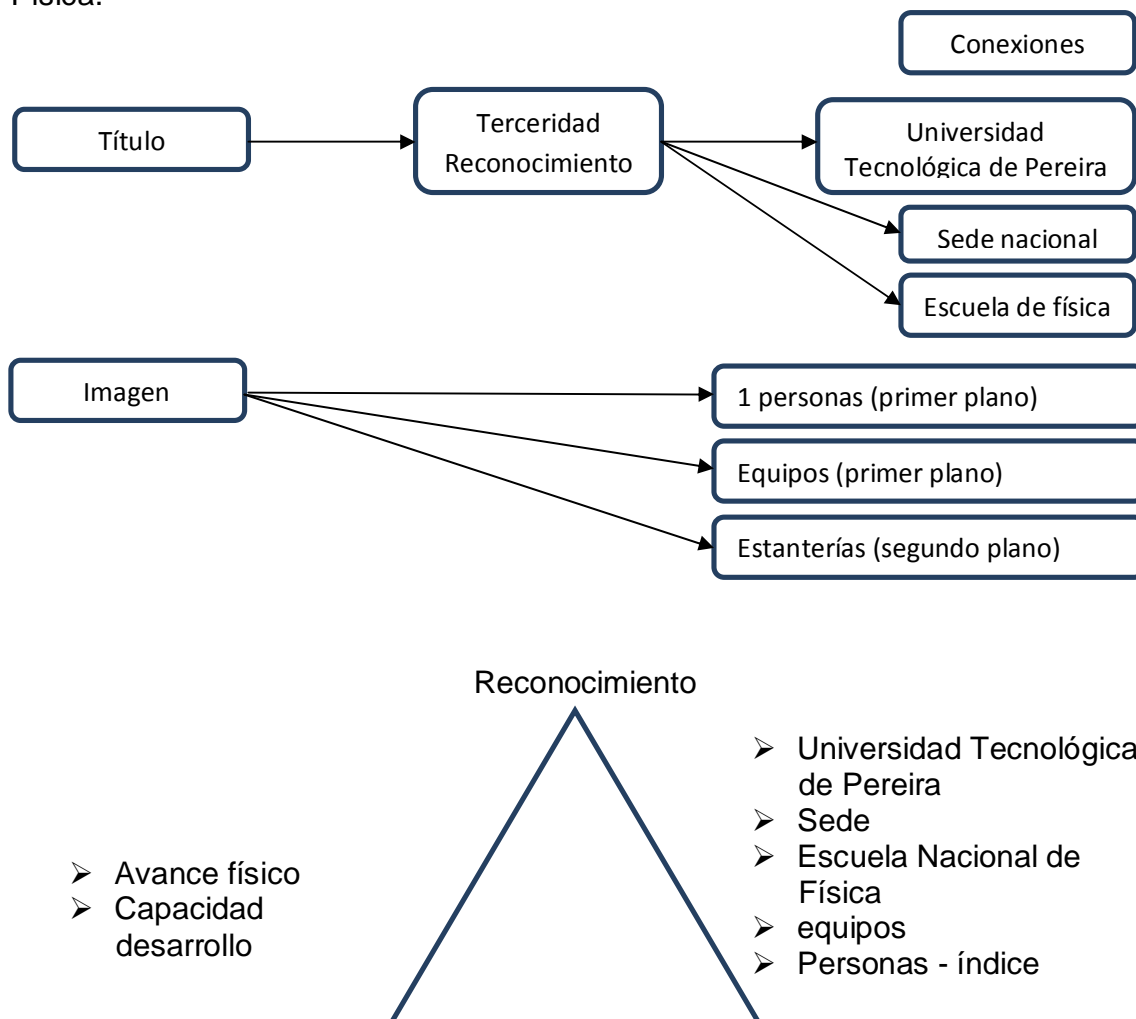
El contenido del artículo comprueba que puede existir cierto grado de confiabilidad en las pruebas de ADN para la determinación de la identidad de las personas, ya que hacen referencia a los genotipos de familiares como padres, hermanos y abuelos, para identificar si una persona pertenece a ese núcleo familiar.

El contenido del artículo no permite identificar si existen investigaciones en genética, debido que no se cuentan los resultados de algunos procesos investigativos que permitan determinar por qué son confiables las pruebas, ni la experiencia investigativa en la región que conlleve al desarrollo de las pruebas con éxito.

En el desarrollo del contenido del artículo no se logra comprobar cuál es la función de las moléculas, ya que solo se habla del ADN. Asimismo, tampoco se referencia

que estas moléculas tienen información genética. De acuerdo con lo anterior, el contenido del artículo no permite comprender el aporte que las moléculas hacen en el proceso de investigación.

NOTICIA N° 10: Universidad Tecnológica de Pereira, sede de escuela Nacional de Física.



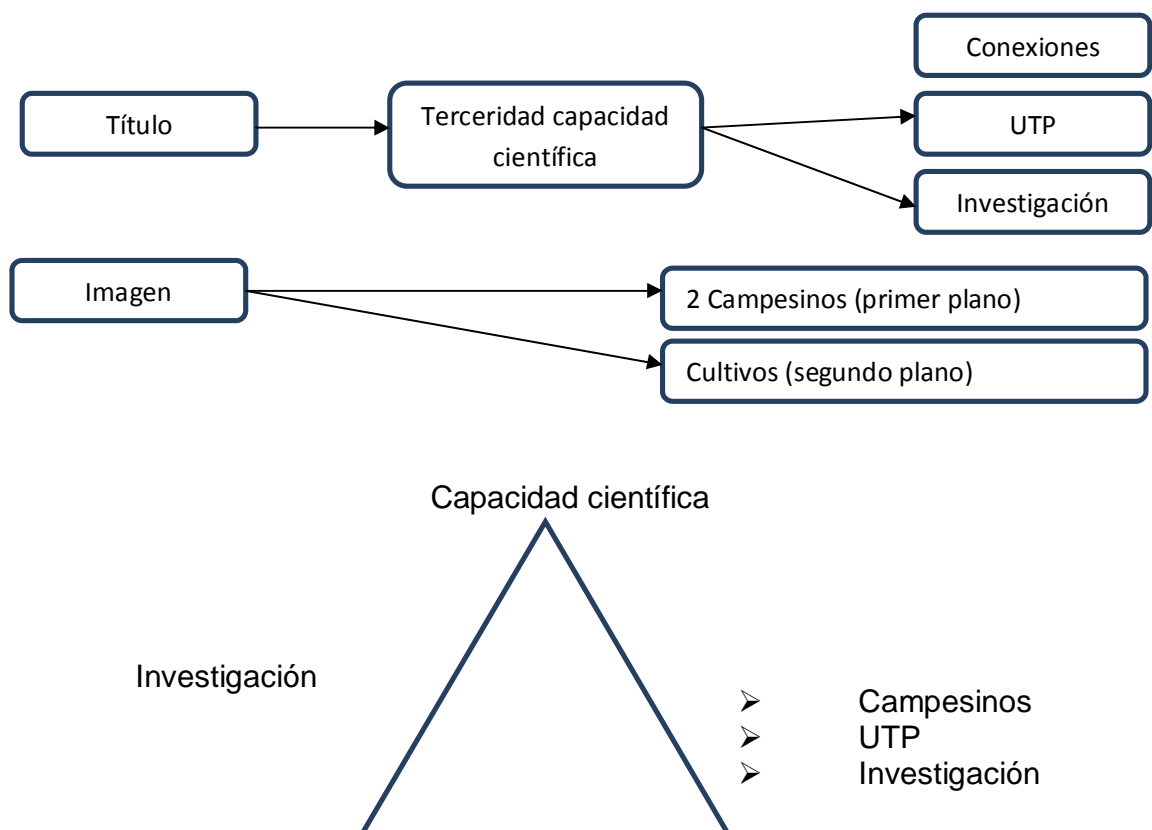
El contenido del artículo, presenta un reconocimiento a la Universidad Tecnológica de Pereira por sus procesos de acreditación, lo que le da cierta confianza a la comunidad internacional. Sin embargo, no se hace referencia a la calidad de los procesos de investigación en física que ha realizado la Universidad para poder ser soporte como una Escuela Nacional de Física.

El contenido del artículo no permite comprobar cuál es el avance científico ya que se habla de unas pruebas en «Materia Condensada». Tampoco se explica en qué

consisten estas pruebas, ni lo que ha hecho la Universidad en materia de investigación en física.

Nota: El contenido de la información tiene términos muy técnicos lo que lleva a preguntarse, ¿a qué público va dirigida la información?

NOTICIA N° 12: UTP tras investigación de plátano, mora y etanol.

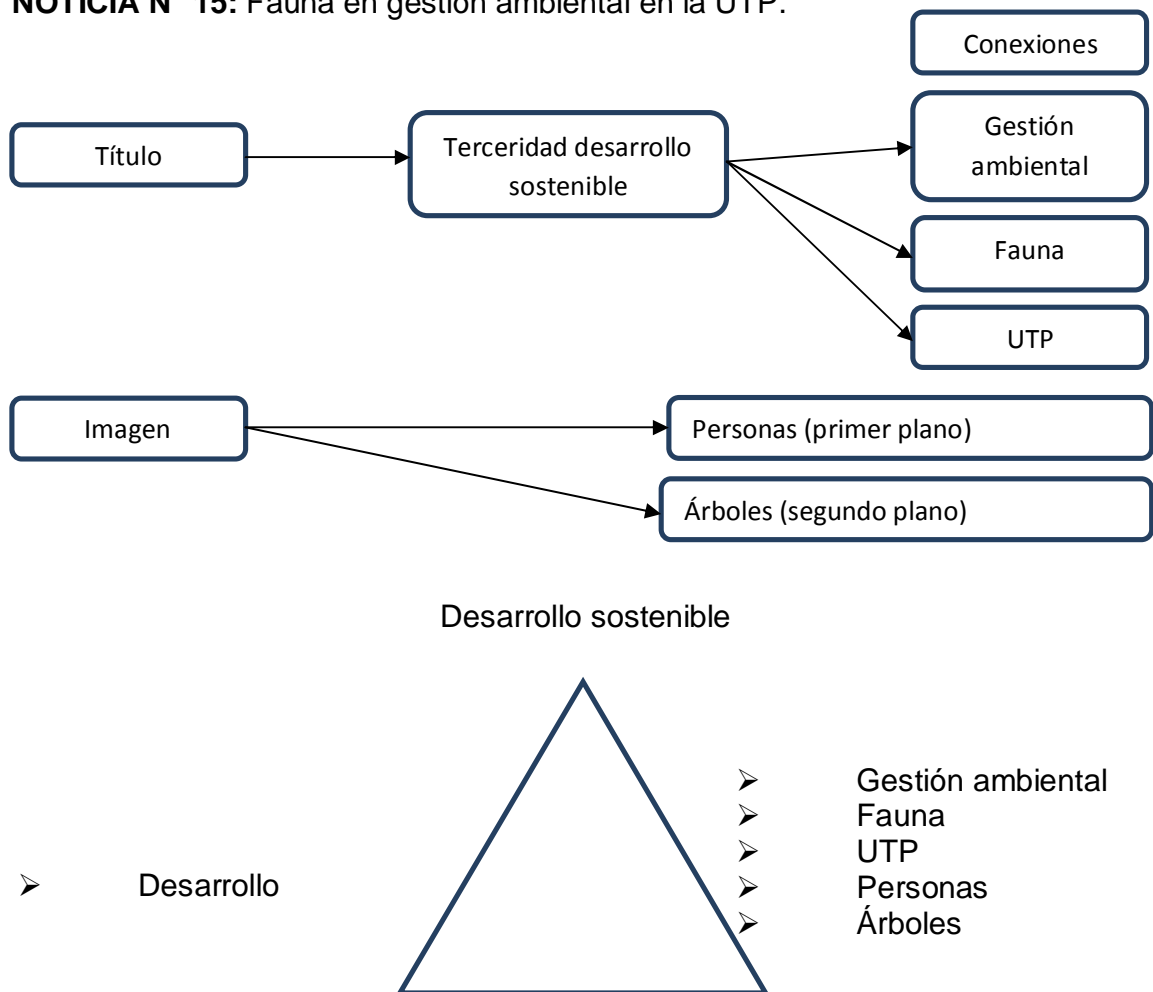


En cierta medida, se puede evidenciar que existe una capacidad científica desde el contenido del artículo, ya que menciona que se presentaron 9 proyectos para el mejoramiento de la producción de los productos arriba mencionados. Pero no se hace un resumen de los proyectos, como tampoco se realizan aproximaciones de los resultados esperados que permitan evidenciar la capacidad científica de la Universidad en la ejecución de los proyectos.

El contenido del artículo no permite evidenciar la experiencia de la Universidad en la investigación para estos temas ya que no menciona investigaciones anteriores, ni grupos de investigación que trabajan estos temas, ni la infraestructura con la que cuenta la Universidad para el desarrollo de éste tipo de investigaciones. Únicamente muestra una cifra de proyectos presentados ante una convocatoria.

La información no da claridad acerca del papel que jugarán los beneficiarios (campesinos) en el desarrollo de los respectivos proyectos, ni la forma como los mismos mejorarán su calidad de vida.

NOTICIA N° 15: Fauna en gestión ambiental en la UTP.



El contenido del artículo no permite identificar cuál es el desarrollo sostenible y la gestión ambiental, ya que solo se habla del desarrollo de un «Simposio Regional en Fauna», de igual forma no permite observar de manera clara cuáles son los procesos de la Gestión Ambiental ya que solo se mencionan en el título del simposio. Tampoco cuenta qué procesos y qué recursos se han gestionado para el desarrollo de la Gestión Ambiental Sostenible.

3.4 GRADO DE RELACIÓN ENTRE LOS TÍTULOS, LOS CONTENIDOS Y LAS TERCERIDADES GENERADAS EN LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN ORIGINADAS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Figura 4:



Fuente: Construcción del autor.

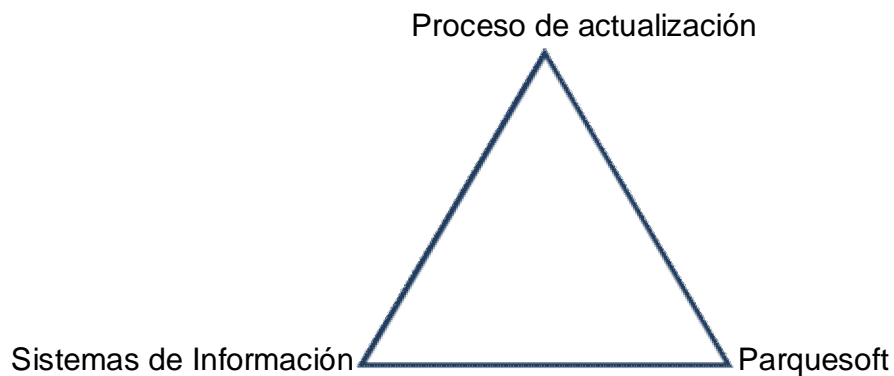
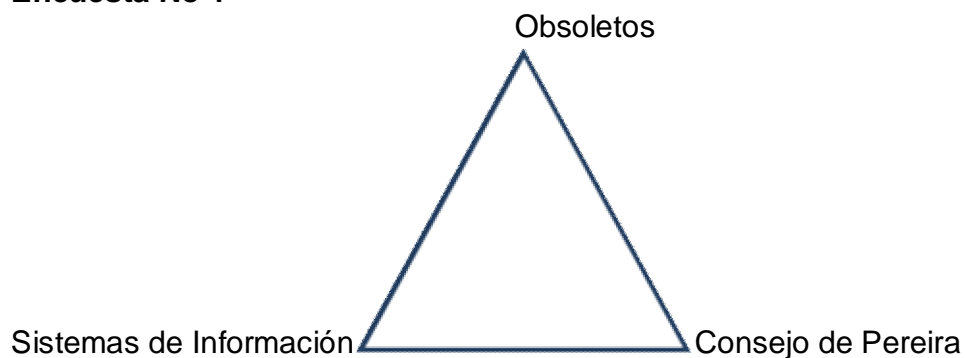
Una vez realizado el análisis de las triadas base y de las relaciones generadas entre el título, el contenido y las terceridades generadas en las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que se han originado en la Universidad Tecnológica de Pereira y que han aparecido en los medios de comunicación escritos de la región, se encuentra que el 60% de las informaciones presenta alguna relación entre el título, el contenido y la terceridad generada; mientras que el 40% no guarda ningún tipo de relación entre el título, el contenido y la terceridad generada. A pesar de que se puede observar que estadísticamente es mayor el número de informaciones que guarda algún tipo de relación entre los elementos antes mencionados, es de anotar que la relación es mínima y se da solo por la presencia de algún elemento mínimo que aparece en el contenido y que guarda alguna relación con la triada base. Es de resaltar que el hecho de que el 40% de las informaciones no guarde ningún tipo de relación entre el título, el contenido y la terceridad generada es un porcentaje alto. Estos dos análisis permiten apreciar que existe un problema de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, con lo que se dificultan los procesos de comprensión de las mismas.

4. HALLAZGOS

4.1 IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES EN PERSONAS CON NIVELES DE FORMACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

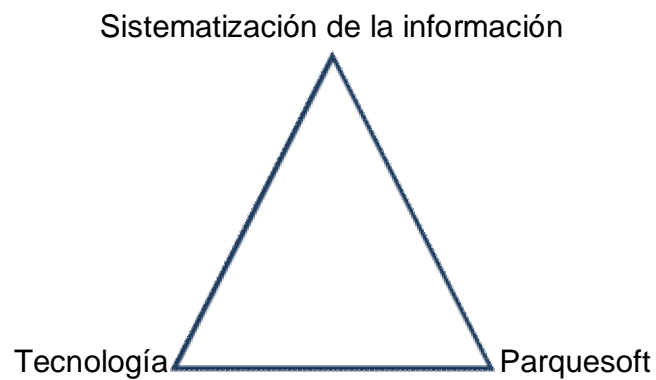
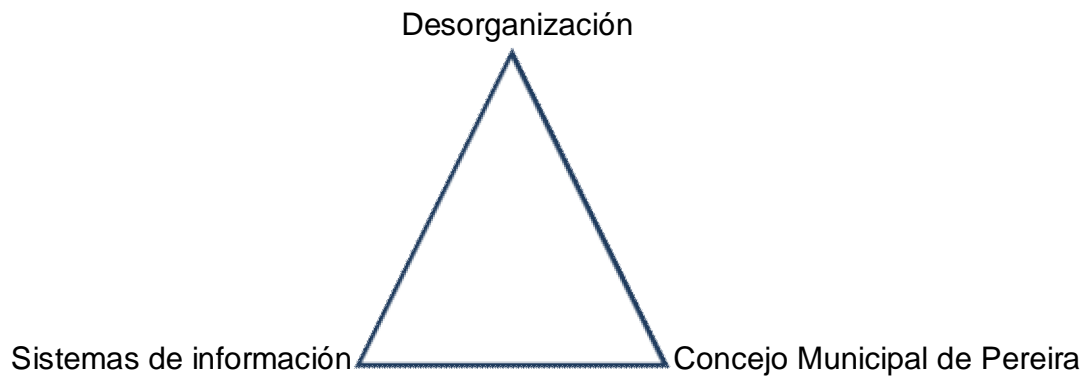
Noticia No 1 Parquesoft soportará al Concejo en actualización tecnológica

Encuesta No 1

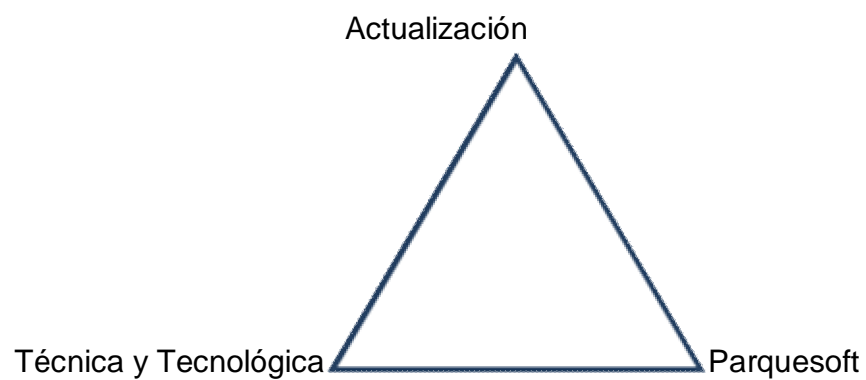


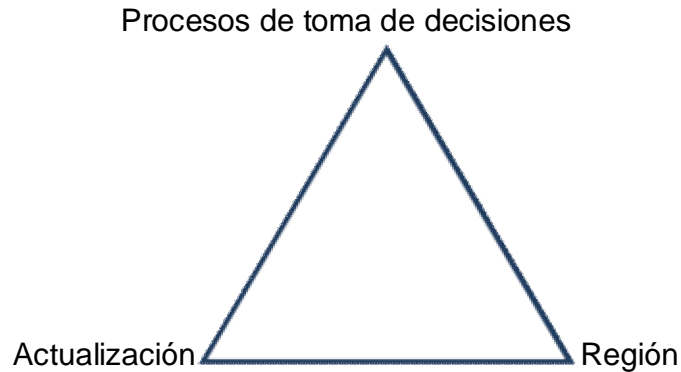
Nota: Lo que evoca Parquesoft es una solución a un problema de obsolescencia de los sistemas de información del Concejo Municipal. La persona vio y vio el presente-pasado-futuro.

Encuesta No 2



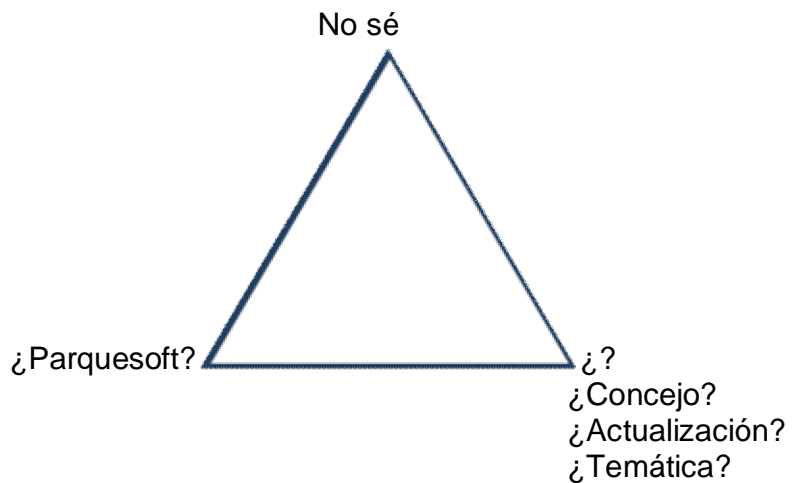
Encuesta No 3





Nota: La persona que dio respuesta a éste título de noticia vio y vio un presente-futuro.

Encuesta No 4



Nota: El título de la información genera ambigüedad para una persona que conoce del tema.

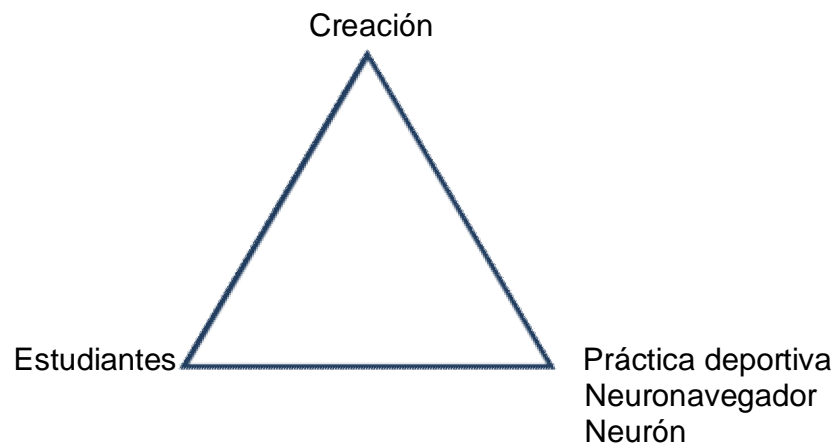
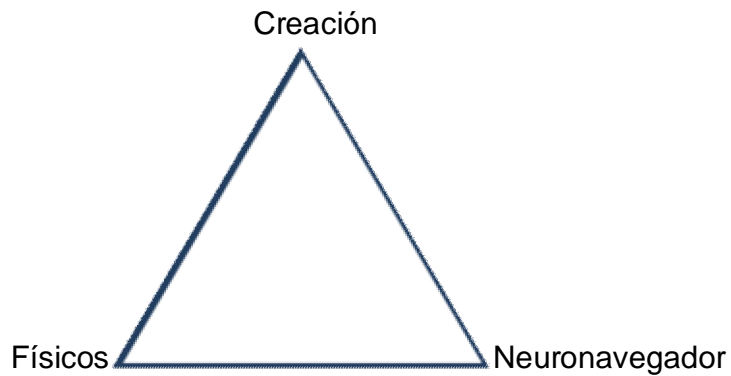
El título evoca otras ideas: ideas del pasado e ideas del futuro.

El título de la información genera desconcierto a la persona que no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Se parte de la terceridad del otro haciendo las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 2 Jóvenes físicos de la UTP creadores del Neuronavegador

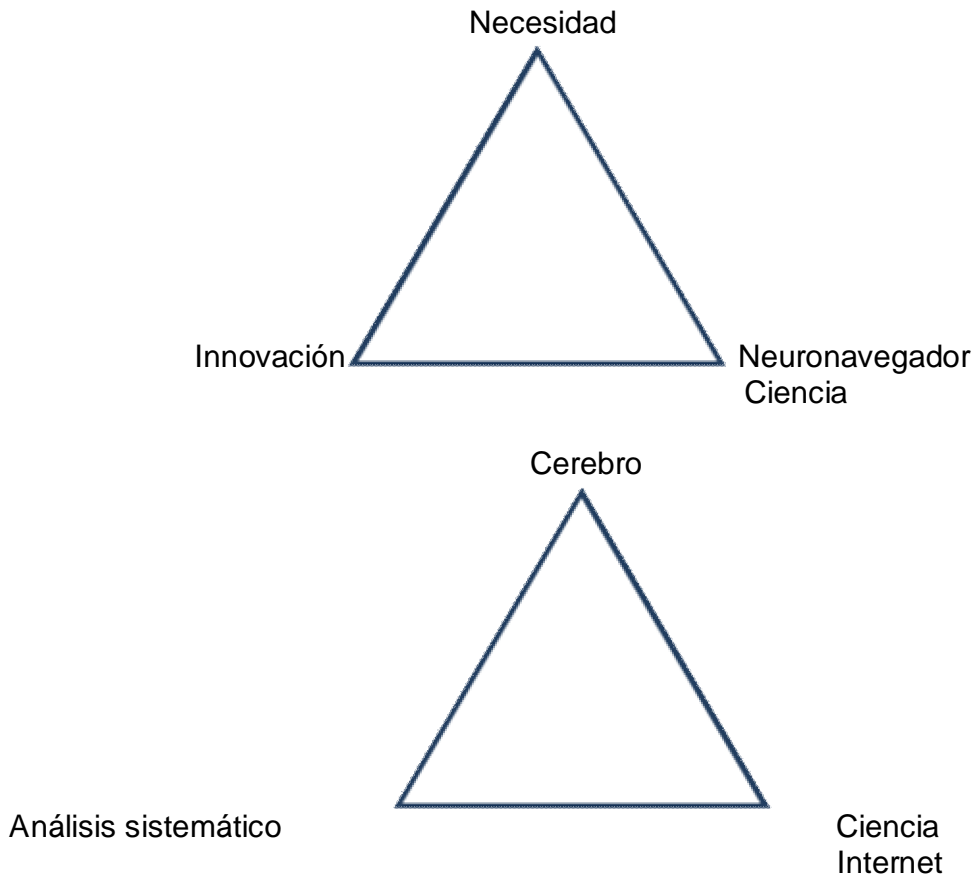
Encuesta No 1



Nota: La persona que dio respuesta a ésta encuesta construye la terceridad realizando las conexiones: ícono-índice-símbolo.

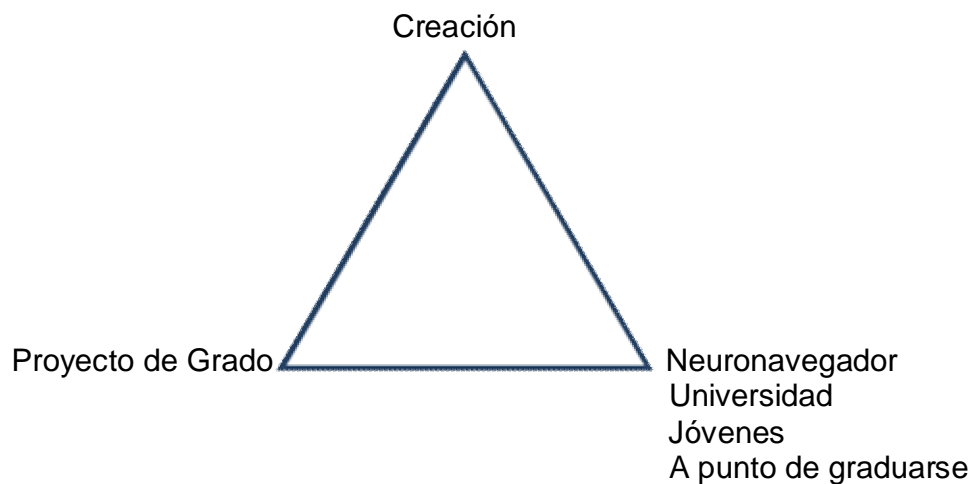
De acuerdo con el análisis dado a la terceridad de la persona, el título de la información genera, en una segunda fase, cierta ambigüedad.

Encuesta No 2



Nota: Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 3



Nota: El título jóvenes, evoca que son estudiantes que hicieron un desarrollo con el objetivo de lograr algo, con lo cual se evoca un presente-presente.

Partiendo de la terceridad del otro se realizan las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 4

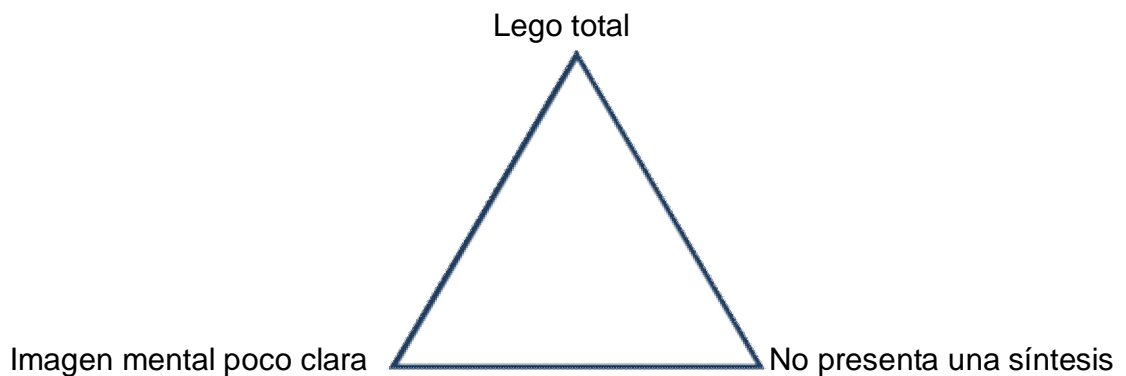


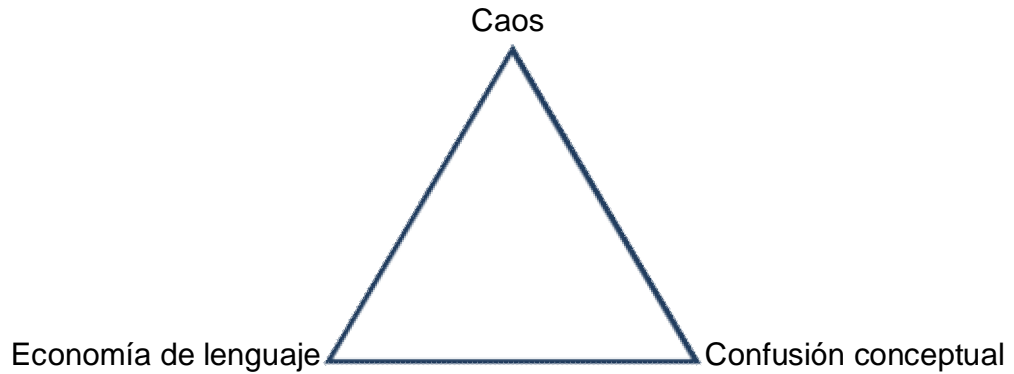
Nota: El título de la información se queda corto para una persona que tiene conocimiento y claridad del tema.

El título en la forma en que está presentado genera incertidumbre en la persona que tiene cierto conocimiento del tema.

Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 5





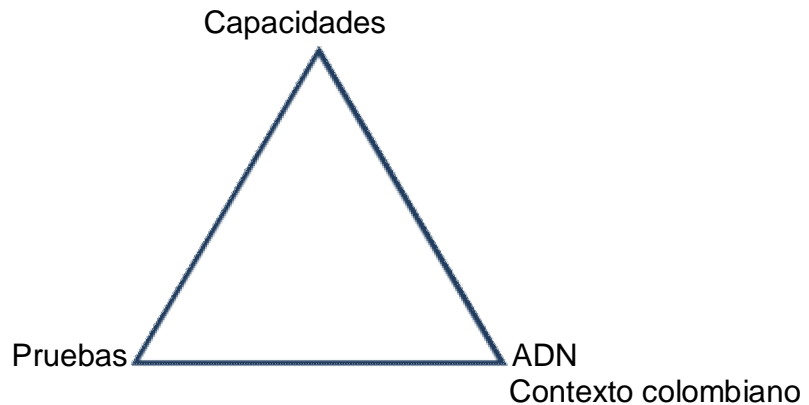
Nota: Este título genera una incapacidad de comprensión en una persona que maneja la estructura semántica del lenguaje.

El título genera descontento en una persona que maneja la estructura gramatical del lenguaje.

Partiendo de la terceridad del otro, las conexiones hechas son las siguientes: ícono-índice-símbolo.

Noticia No 3 Laboratorios Nacionales Expertos en Pruebas de ADN

Encuesta No 1

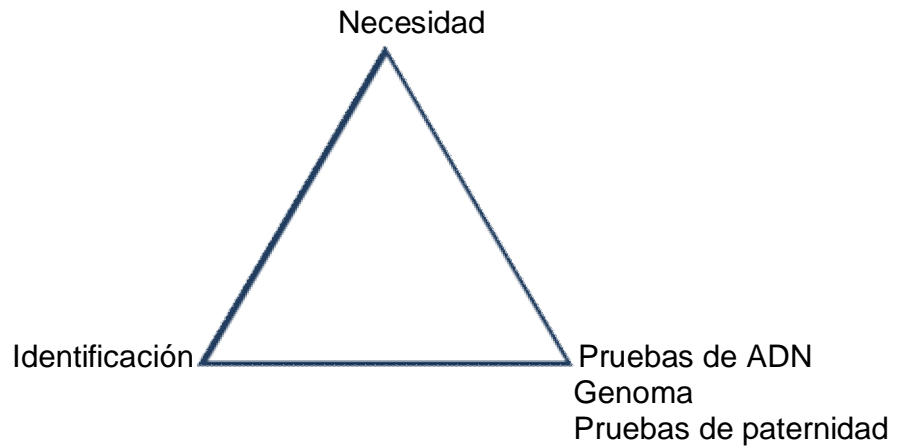


Nota: La respuesta de esta persona se queda únicamente en una situación presente.

El título evoca la existencia de una capacidad para realizar unas pruebas.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



Nota: El título de ésta información evoca en la persona un sentimiento de necesidad.

Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3



¿Qué va a pasar con esos laboratorios?

Nota: El título no genera ninguna sensación en la persona que dio respuesta a la encuesta.

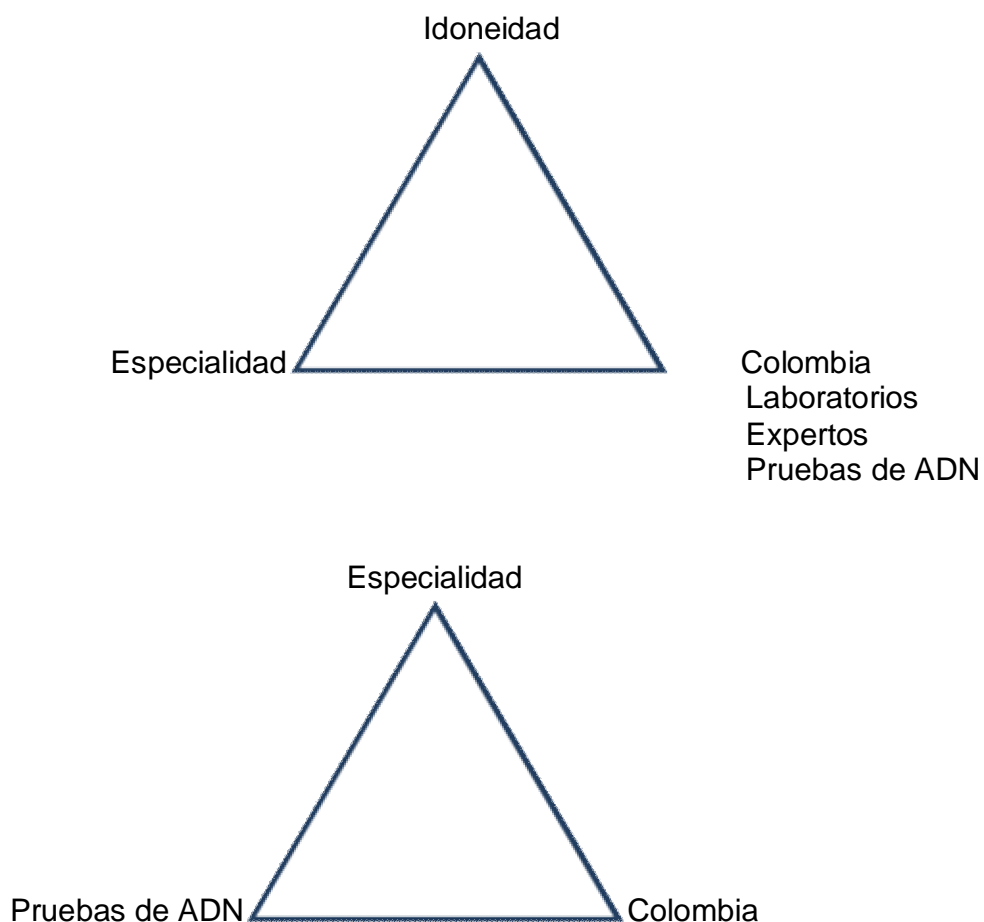
El título en esta persona genera ideas que evocan un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las conexiones en el siguiente orden: ícono-índice-símbolo.

El título genera cierta ambigüedad para una persona que conoce del tema.

El título genera desconcierto cuando la persona no tiene un contexto claro de la temática.

Encuesta No 4



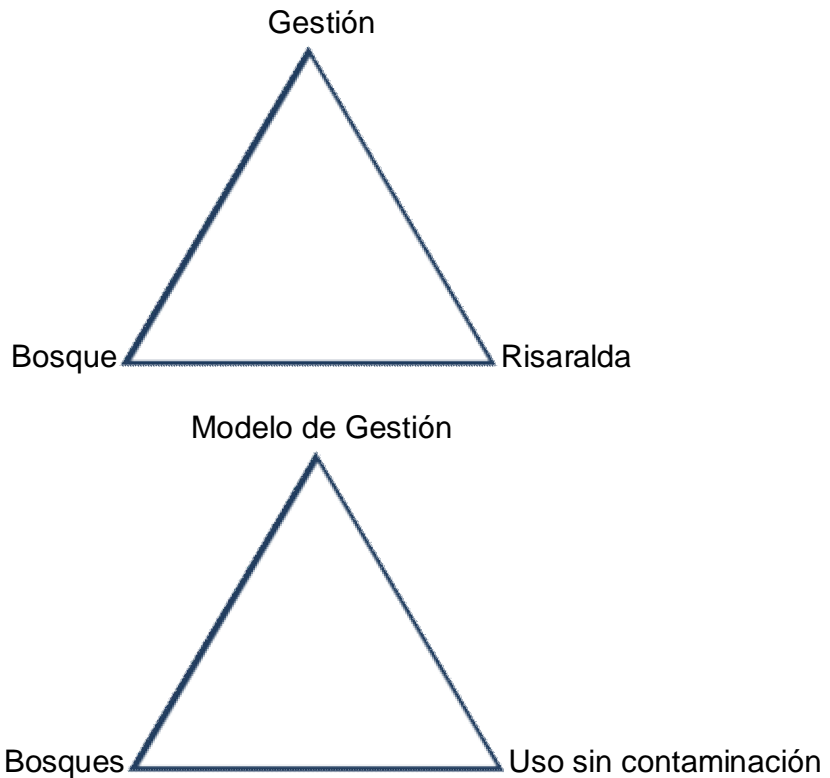
Nota: La persona que dio respuesta a ésta encuesta vio un presente de acuerdo con el contenido de un título de información de prensa.

Lo que evocan los laboratorios es que existe una capacidad que los ha especializado en la realización de las pruebas de ADN.

El título genera confianza en la persona que hizo la respectiva interpretación.

Noticia No 4 Risaralda será Bosque Modelo

Encuesta No 1

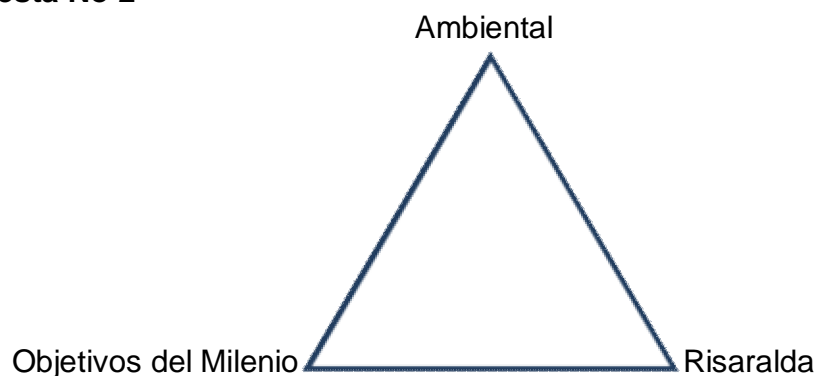


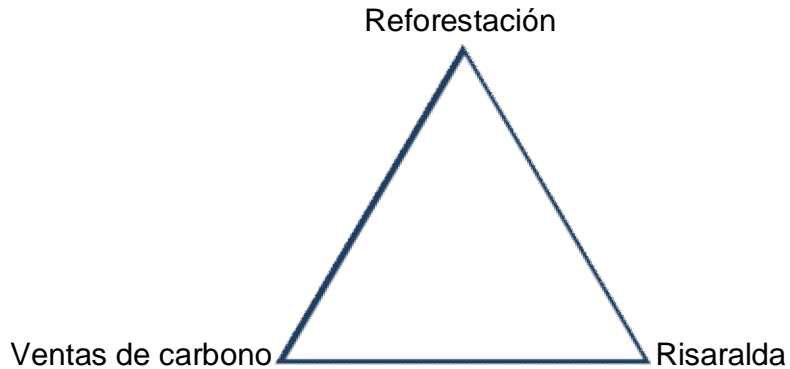
Nota: Lo que evoca el título de esta información es que en Risaralda existen unos modelos de gestión ambiental sin contaminación.

La persona vio únicamente un presente.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



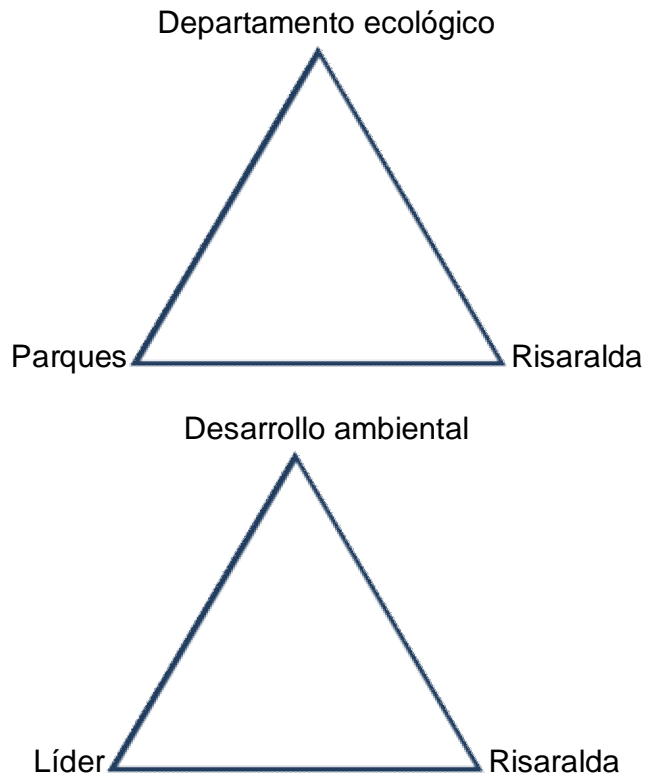


Nota: La persona que analizó éste titular de prensa vio un presente futuro.

El título evoca una sensación de oportunidades hacia el futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3



Nota: La persona que dio respuesta a ésta encuesta vio un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones. índice-ícono-símbolo.

Lo que evoca Risaralda como Bosque Modelo es lo relacionado con el desarrollo ambiental y sostenible que le da una posición de liderazgo.

Encuesta No 4



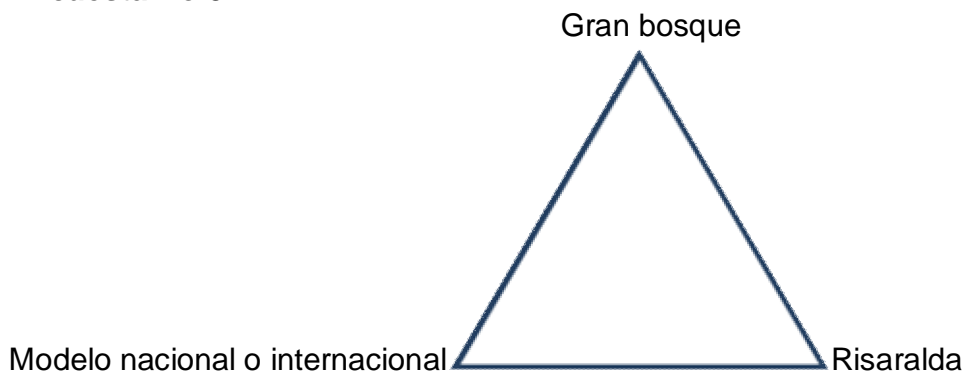
Nota: El título no guarda ninguna relación ni es claro para una persona que tiene conocimiento acerca del tema.

El título para esta persona evoca unas ideas presente-pasado-futuro.

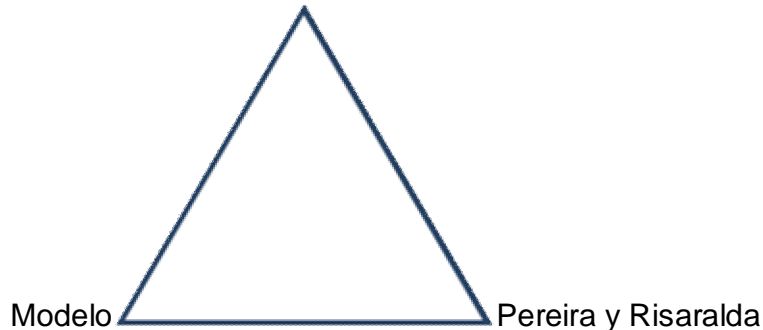
Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

El título genera ambigüedad para las personas que no conocen el contexto de la temática.

Encuesta No 5



La gente vive en un bosque



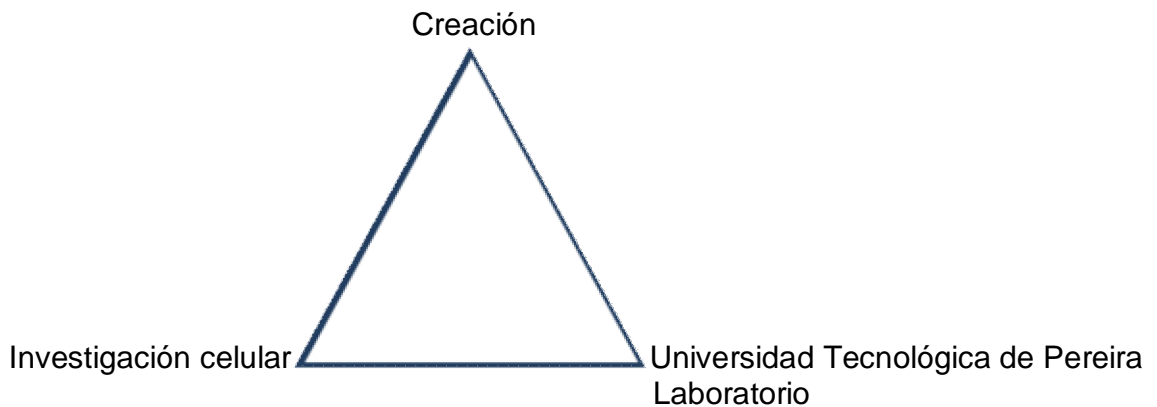
Nota: La persona que dio respuesta a esta encuesta tiene conocimiento acerca del tema de desarrollo sostenible y el título le genera cierta ambigüedad.

Partiendo de la terceridad del otro, se hacen las conexiones en el siguiente orden: índice-ícono-símbolo.

La persona vio y vio un presente-futuro.

Noticia No 5 Tecnológica inaugurará laboratorio celular

Encuesta No 1

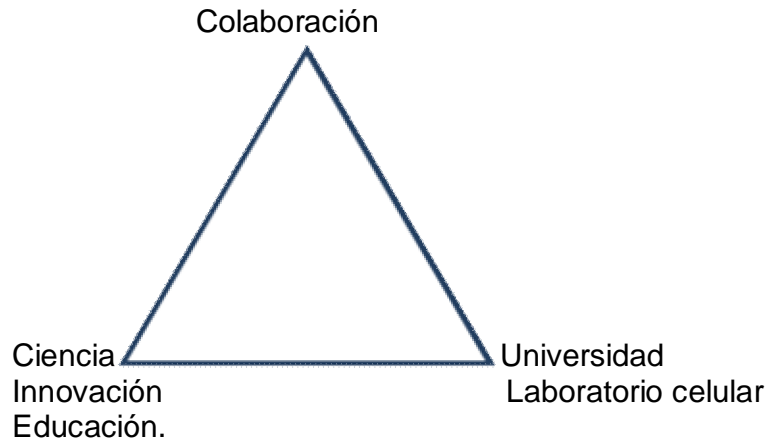


Nota: La terceridad de esta persona se centra en la creación de un laboratorio donde ve posibilidades de hacer investigación.

La respuesta de esta persona evoca un presente-futuro.

Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No2

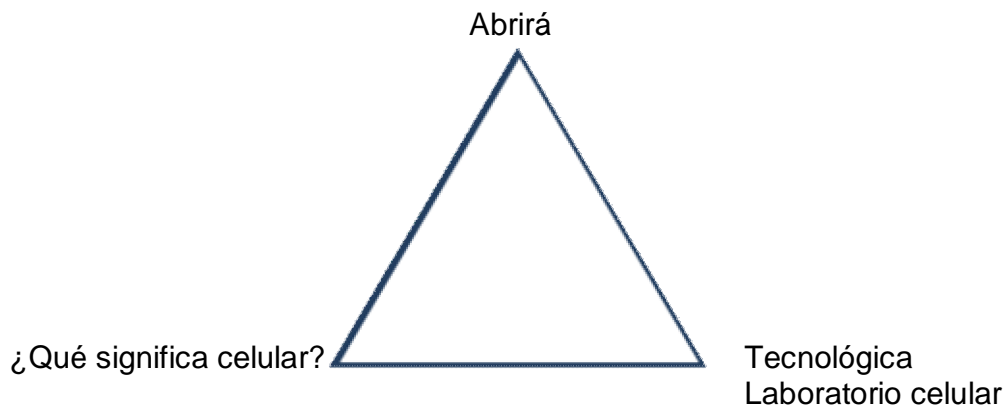


Nota. La terceridad en ésta persona evoca un presente-futuro.

El laboratorio celular evoca un aporte a la solución del problema de educación en ciencia e innovación.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden. índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3

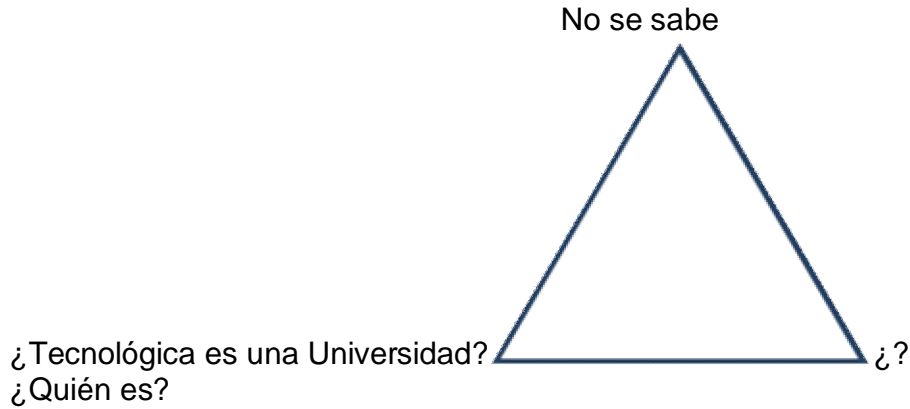


Nota: En esta persona la creación de un laboratorio evoca un presente-futuro.

El título genera cierto desconcierto en una persona que no está contextualizada con la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4

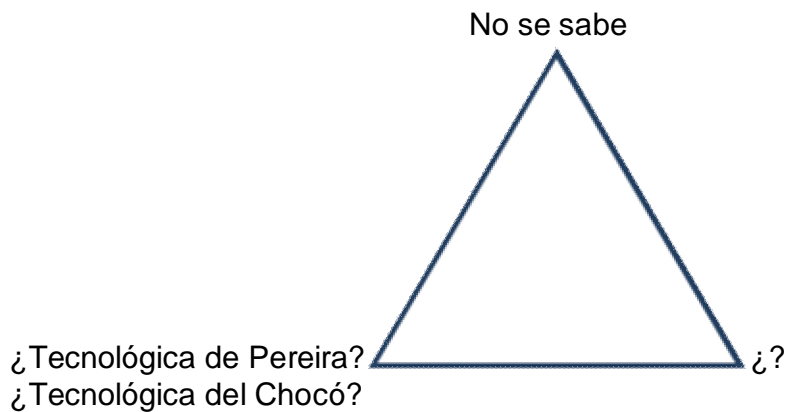


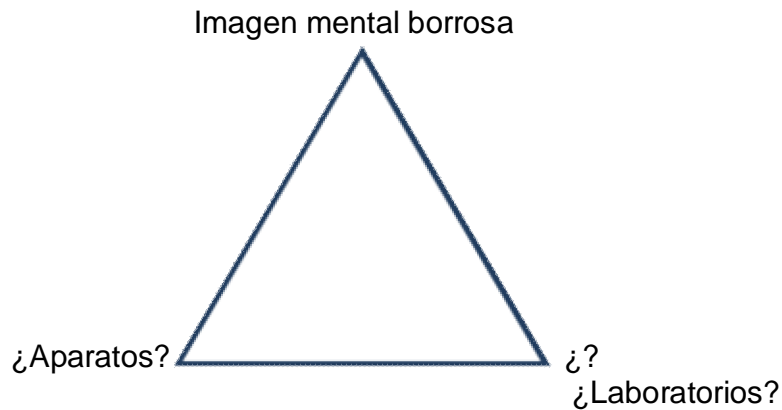
Nota: El título genera ambigüedad ya que no deja ver quién es la que va a inaugurar el laboratorio celular, además la persona sí sabe de qué se trata y por eso lo ve muy genérico.

El título evoca unas ideas pasado-presente-futuro.

Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones de orden: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 5





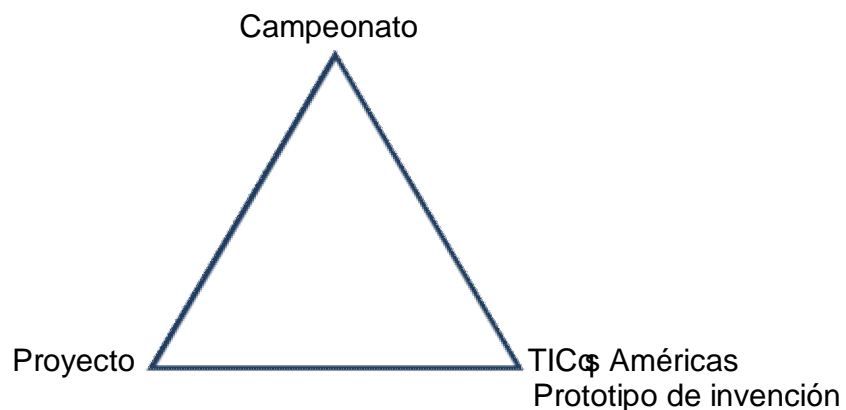
Nota: El título evoca un grado de complejidad para quien tiene cierto grado de conocimiento del tema.

El título genera una terceridad desde una imagen mental borrosa que conlleva: 1) a que no se conozca el lugar donde se está desarrollando el proyecto, 2) a qué no se sepa cuál es el tipo de proyecto puntual que se está desarrollando (si es un aparato o si es una investigación celular).

Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones de orden: ícono-índice-símbolo.

Noticia No 6 Burbuja a la final en TIC\$ de las Américas

Encuesta No 1



Nota: La terceridad de ésta persona evoca la sensación de que existe un concurso.

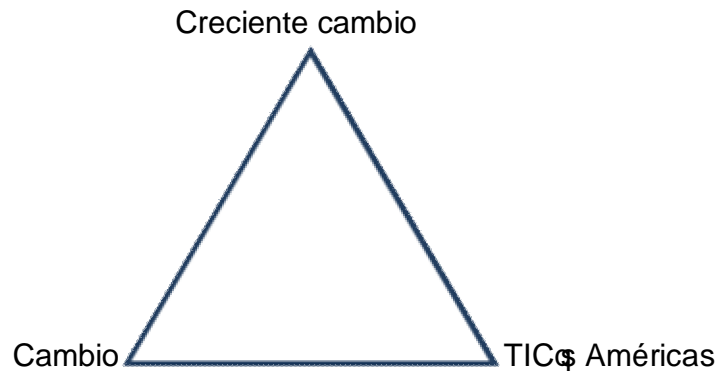
La noticia evoca la existencia de un espacio geográfico relacionado con las Américas.

Se evoca una sensación de incertidumbre ya que se habla de la existencia de un proceso, pero no de nada que éste terminado.

La persona vio y vio un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2

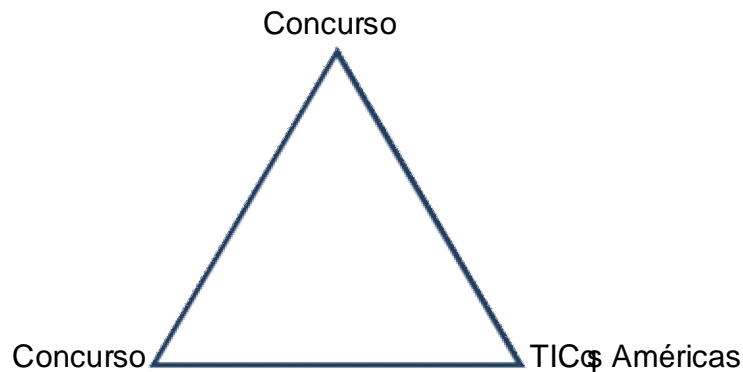


Nota: La terceridad de esta persona es evocada desde el creciente cambio a partir de las TIC\$.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-signo.

Encuesta No 3



Nota: El título de ésta información evoca en el otro la existencia de un concurso.

La persona vio un presente pero se queda en el.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4

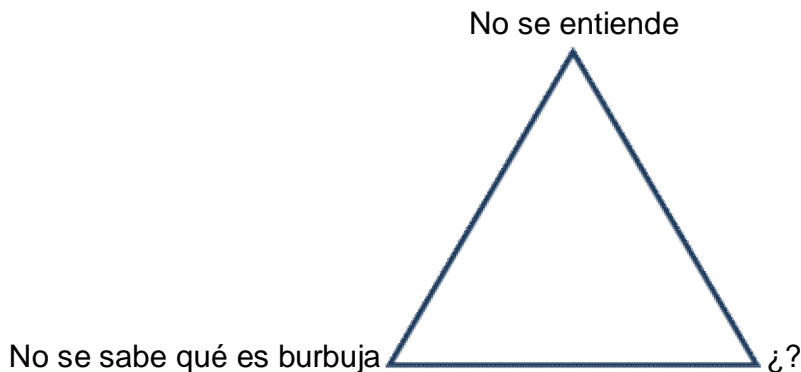


Nota. El título genera cierto grado de confusión cuando la persona tiene algún conocimiento relacionado con la temática.

El título genera desconcierto cuando la persona no tiene claro el contexto de la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 5



Nota: El título genera cierto grado de confusión cuando la persona tiene cierto conocimiento de la temática.

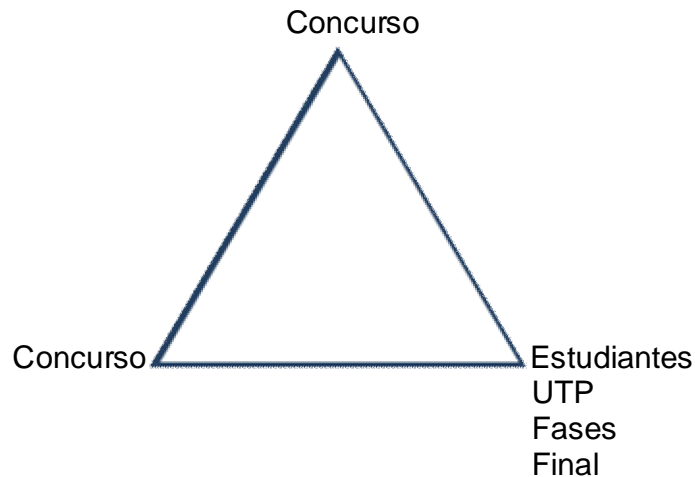
El título genera desconcierto si la persona no tiene conocimiento del contexto de la temática.

La persona vio y vio un presente-pasado-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden: ícono-índice-símbolo.

Noticia No 7 Estudiantes de la UTP a la final de la Imagine Cup

Encuesta No 1

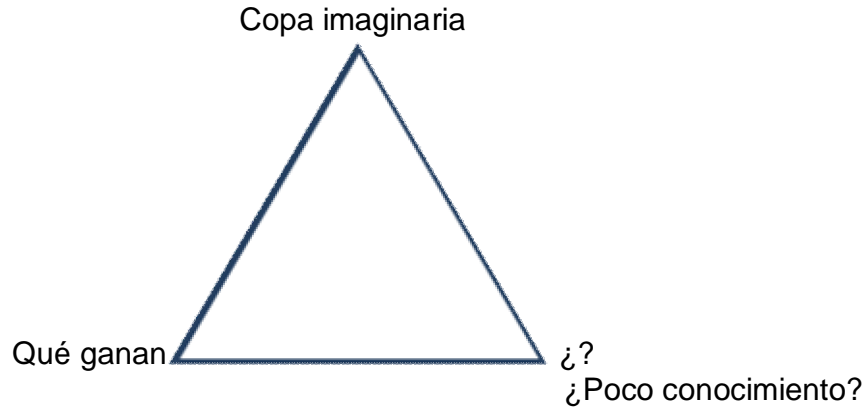


Nota: La terceridad de la persona que dio respuesta a ésta encuesta se da a partir de la palabra final, la cual ayuda a entender a la persona que se trata de un concurso.

La persona vio en ese título un presente con tendencias de futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



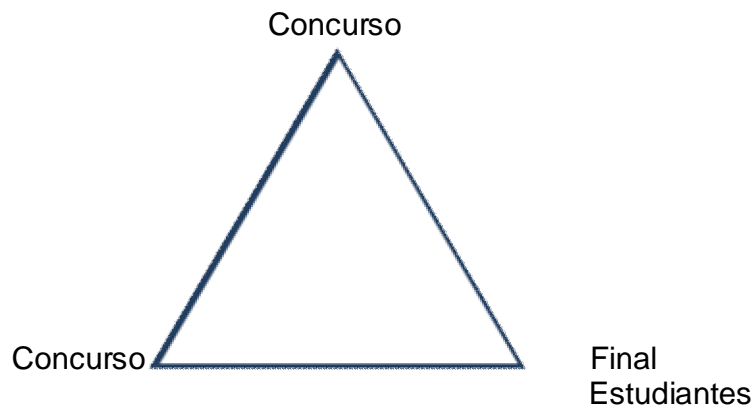
Nota: El título de la información genera ambigüedad en una persona que no conoce del tema.

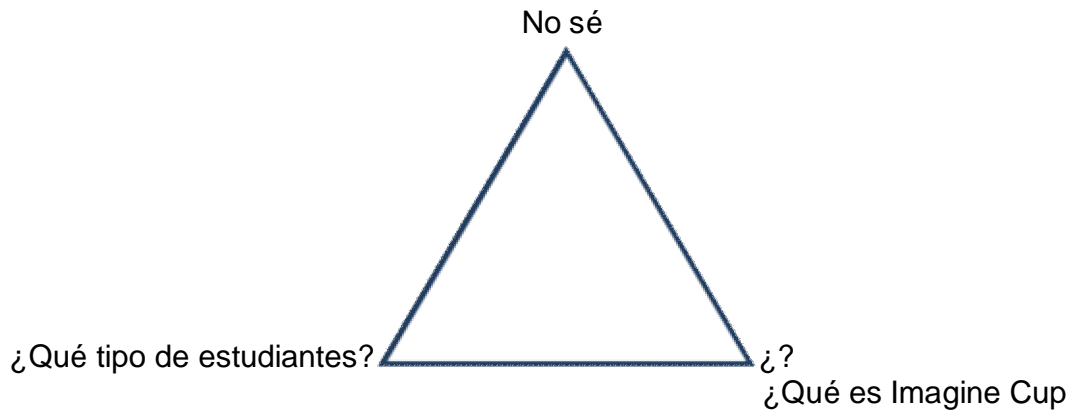
El no tener conocimiento del tema hace que la persona sienta vacíos para generar su terceridad.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 3





Nota: La terceridad de esta persona se da por las conexiones: final y estudiantes.

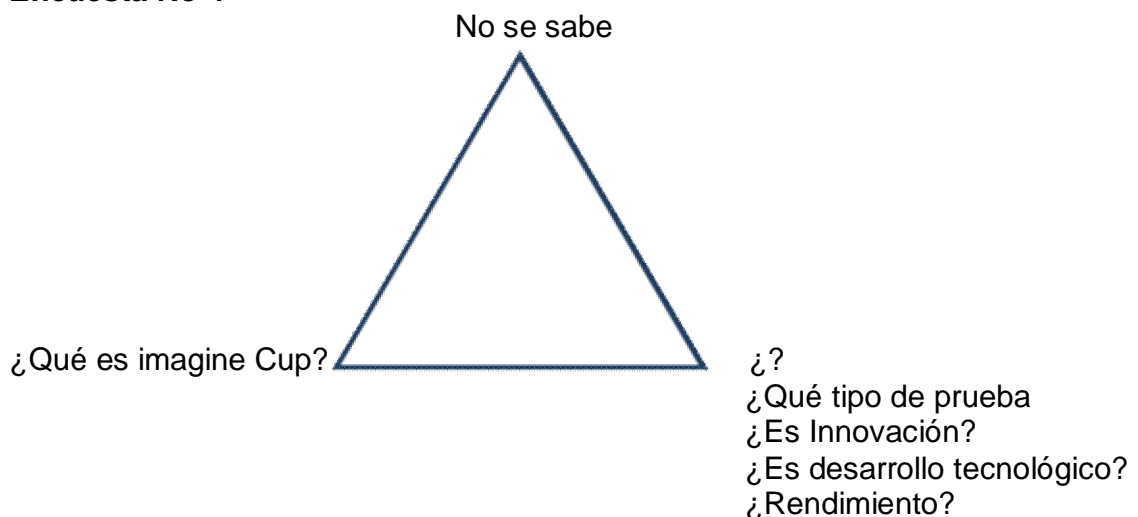
El título genera cierta ambigüedad para una persona que conoce del tema.

El título genera cierto desconcierto para una persona que no está contextualizada con la temática.

En las dos terceridades del otro se hacen las siguientes conexiones: En la primera terceridad se hacen las conexiones: índice-ícono-símbolo; en la segunda terceridad se hacen las conexiones. ícono-índice-símbolo.

La persona vio y vio un pasado-presente.

Encuesta No 4



Nota: El título genera gran ambigüedad en una persona que tiene cierto conocimiento alrededor de la temática.

El título genera desconcierto en una persona que no tiene claro el contexto de la temática.

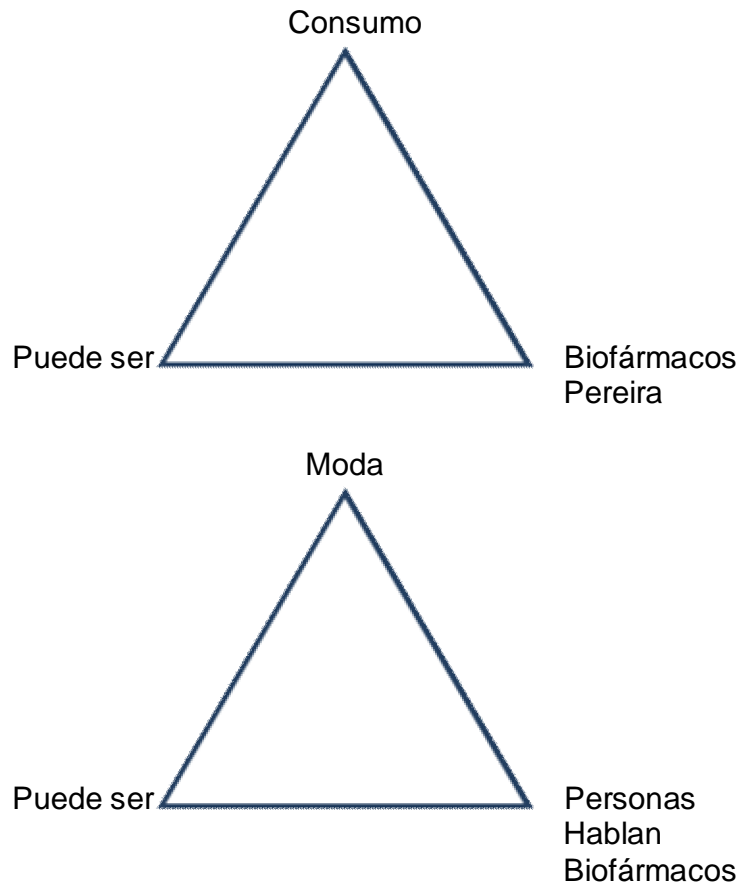
Partimos de la terceridad del otro y se hacen las siguientes conexiones. ícono-índice-símbolo.

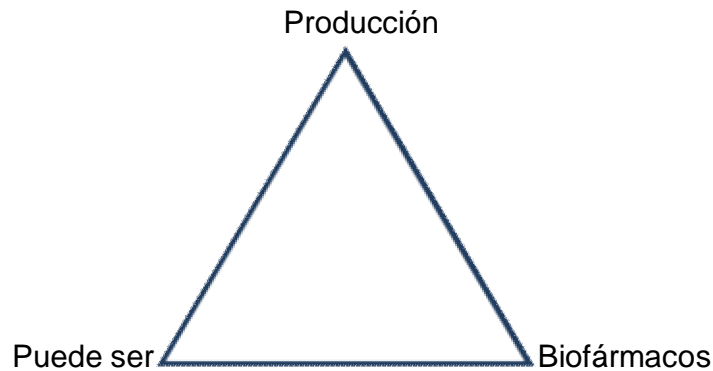
Encuesta No 5

La persona no dio respuesta a éste titular.

Noticia No 8 Pereira en la onda de los biofármacos

Encuesta No 1



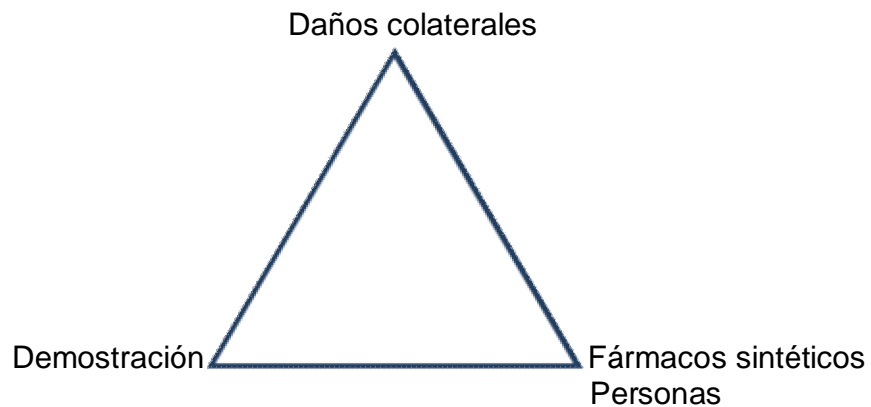


Nota. La terceridad de ésta persona en relación con la información se ve desde la producción, el consumo y la moda, lo que genera una serie de posibilidades que la persona refleja en el «puede ser».

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de las terceridades del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

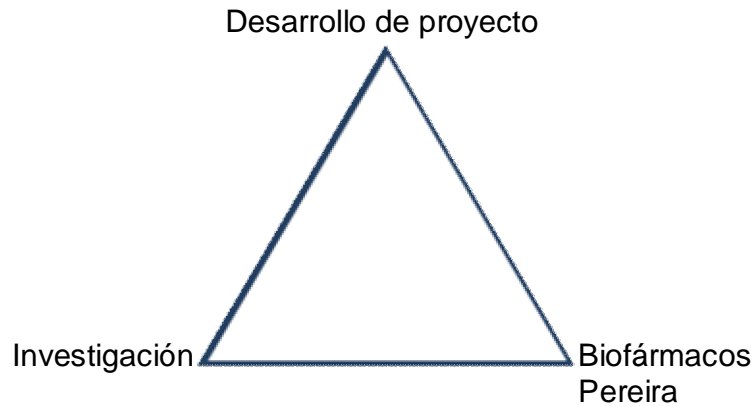
Encuesta No 2



Nota: La persona vio y vio un pasado-presente.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones. ícono-índice-símbolo.

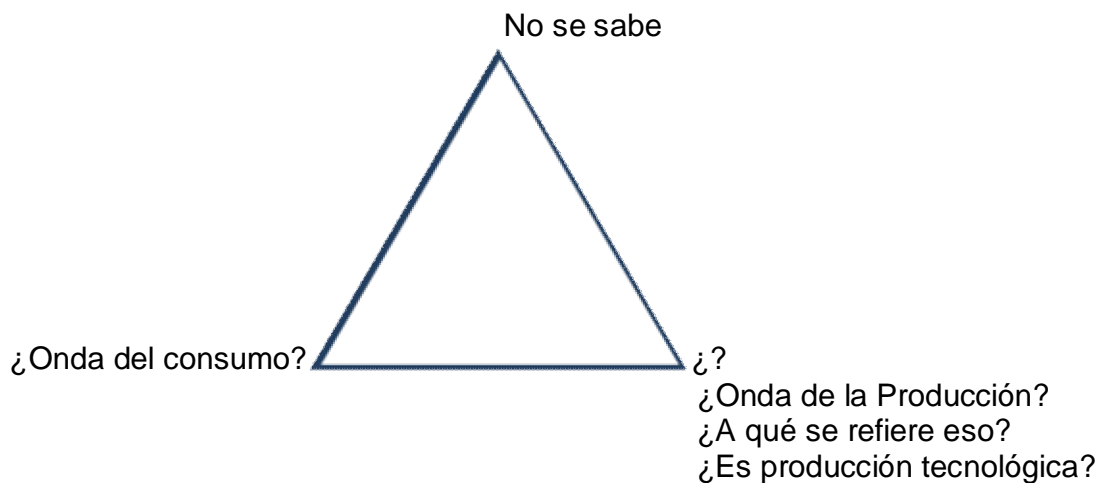
Encuesta No 3



Nota. La persona vio y vio un presente-futuro.

La terceridad del otro se establece haciendo las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



Nota: El título está generando ambigüedad en una persona que conoce del tema.

El título evoca otras ideas, se podría pensar que son del pasado y del futuro.

El título genera desconcierto cuando la persona no está ubicada en el contexto de la temática.

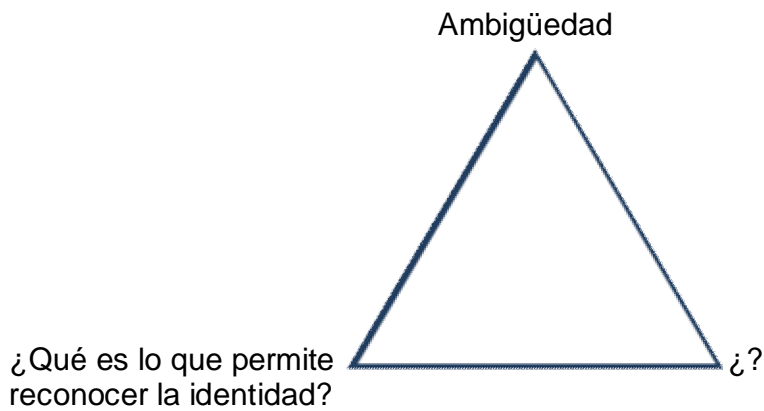
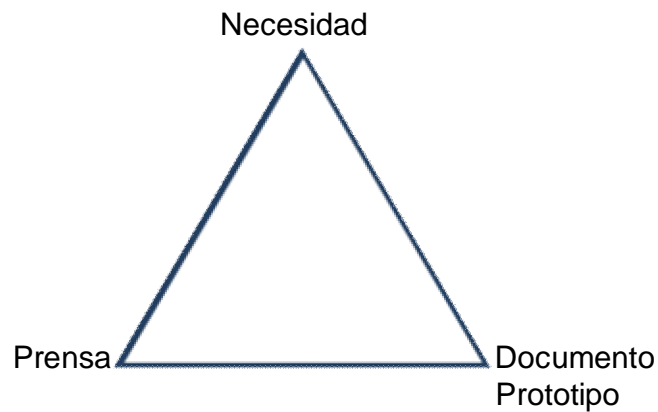
Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 5

La persona no dio respuesta a ésta información.

Noticia No 9 Permite reconocer la identidad de las personas

Encuesta No 1



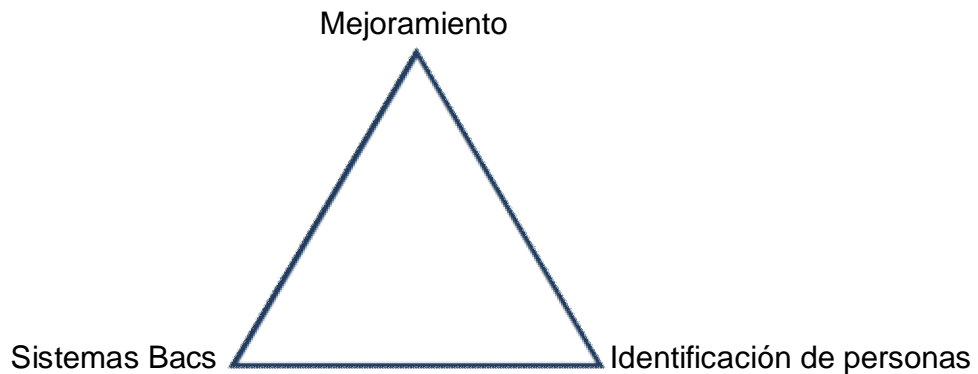
Nota: En la primera terceridad la persona vio y vio un presente.

La necesidad de identidad se puede resolver por medio de un documento o un prototipo.

En la segunda terceridad el título genera ambigüedad para una persona que tiene ciertos niveles de conocimiento acerca del tema.

Partiendo de la terceridad del otro, en la segunda terceridad se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice símbolo; en la primera terceridad se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2

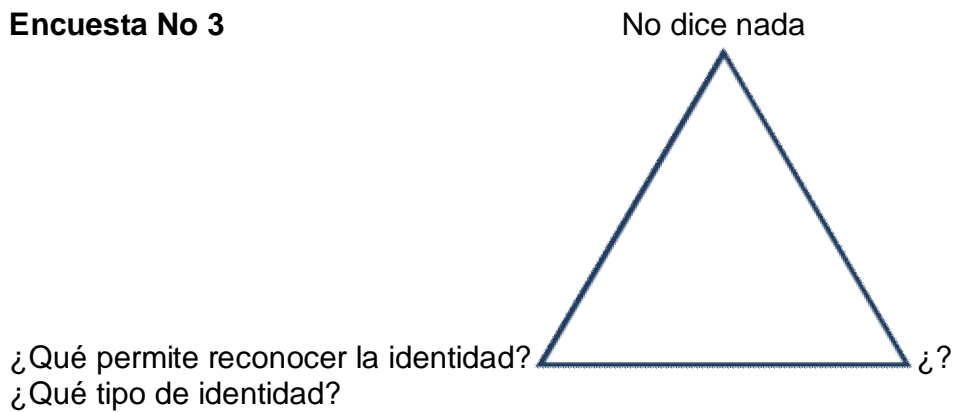


Nota: De acuerdo con la terceridad de ésta persona, el problema de identidad está relacionado con los Sistemas Bacs.

La persona vio y vio un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3

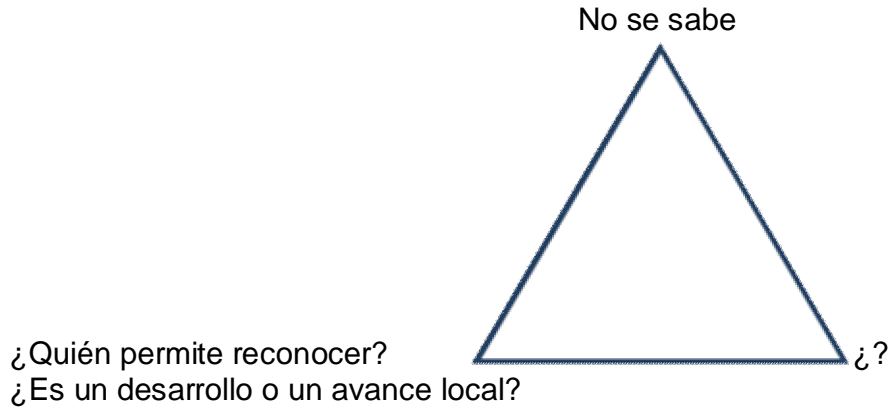


Nota: El título genera ambigüedad en una persona que no conoce acerca de la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

El título evoca otras ideas, ideas de pasado e ideas de futuro.

Encuesta No 4



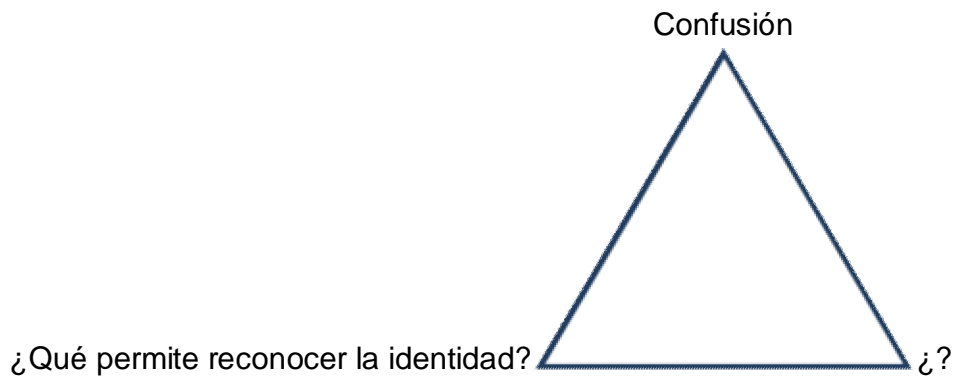
Nota: El título genera ambigüedad en una persona que conoce del tema.

El título evoca unas ideas de presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro, la construcción del símbolo se hace siguiendo las siguientes conexiones: ícono-índice-símbolo.

El título genera desconcierto cuando la persona no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Encuesta No 5



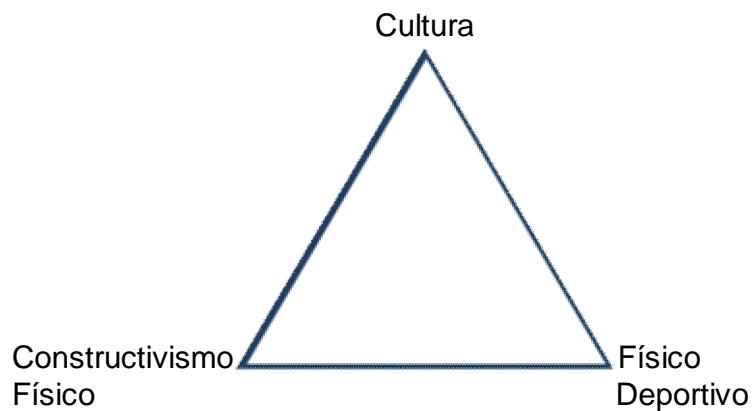
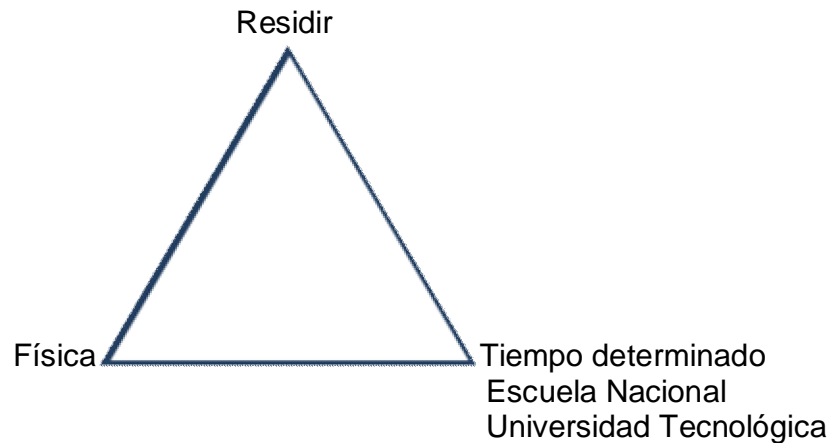
Nota: El título genera cierta confusión en una persona que conoce del tema.

El título evoca unas ideas de presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro, se siguen las siguientes conexiones para la construcción del signo: ícono-índice-símbolo.

Noticia No 10 Universidad Tecnológica, sede de Escuela Nacional de Física

Encuesta No 1

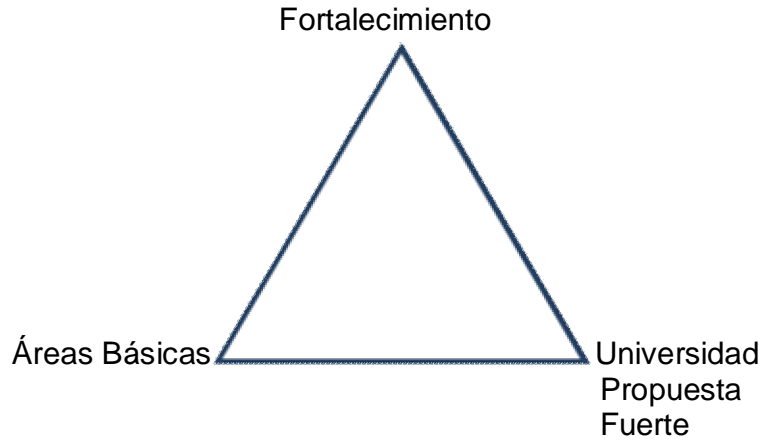


Nota: De acuerdo con la primera terceridad del otro, vio y vio un presente-futuro.

En la segunda terceridad, el título evoca una cultura asociada a lo físico.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



Nota: La persona vio y vio un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3

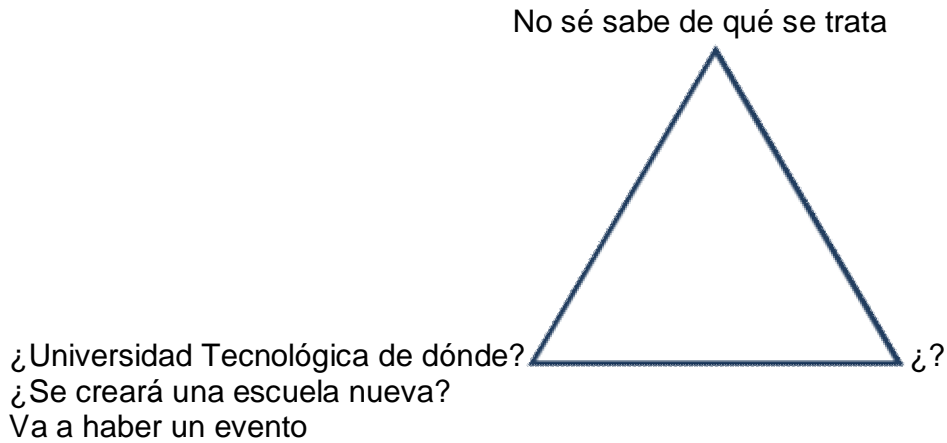


Nota. El título genera cierta ambigüedad en una persona que no tiene claro el contexto de la temática.

El título evoca en esta persona unas ideas de pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



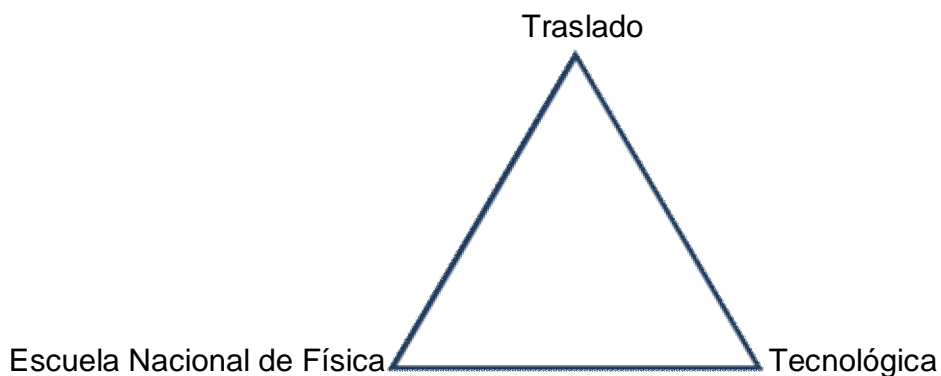
Nota: El título no es claro para una persona que tiene conocimiento del tema.

El título evoca unas ideas de pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del signo: ícono-índice-símbolo.

El título genera un descontento para la persona que no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Encuesta No 5

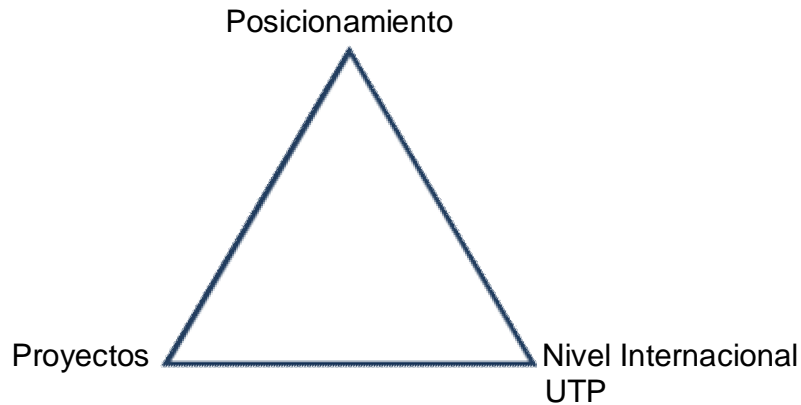


Nota: Esta persona vio y vio un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 11 Proyecto de la UTP se destaca en competencia Internacional

Encuesta No 1

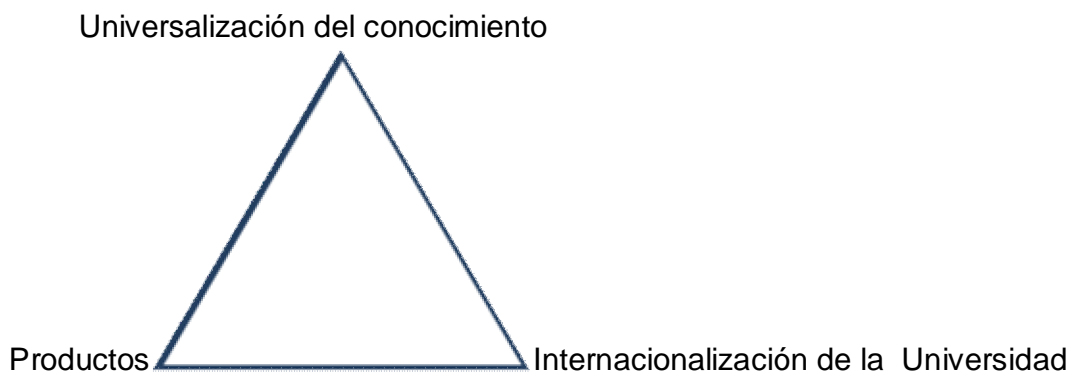


Nota: El posicionamiento internacional alcanzado por la Universidad se debe a los proyectos de investigación.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2

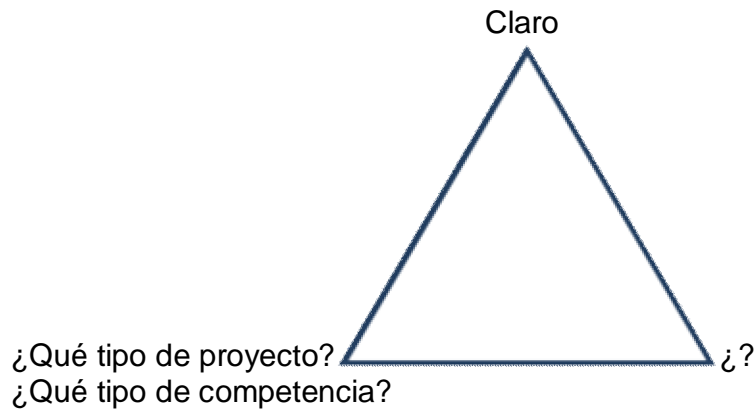


Nota: La terceridad de esta persona se da por la internacionalización del conocimiento, la cual es producto de la internacionalización de la Universidad Tecnológica de Pereira.

La persona vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3



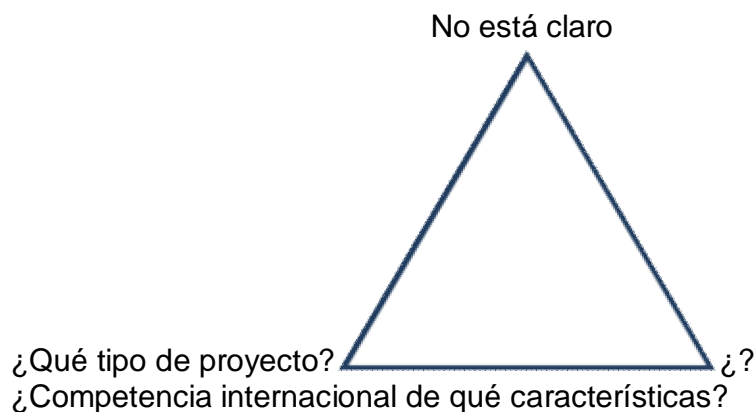
Nota: A pesar de que el título es claro, genera cierta ambigüedad en una persona que conoce acerca del tema.

El título evoca unas ideas de presente y futuro.

El título genera cierta ambigüedad en una persona que no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 4



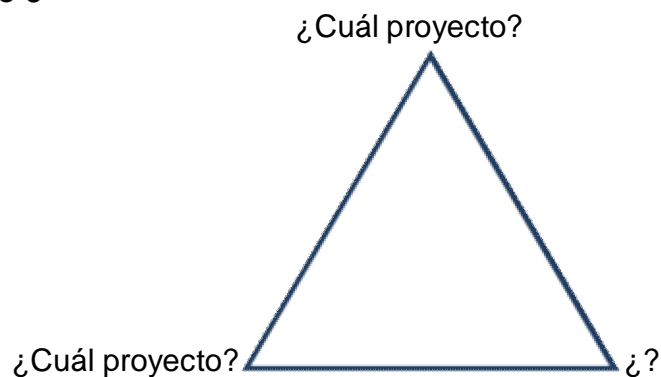
Nota: El título genera cierta ambigüedad en una persona que tiene claridad acerca del tipo de proyectos existentes.

El título evoca ideas del pasado, el presente y el futuro.

El título genera cierto grado de desconcierto cuando la persona no tiene claridad acerca del contexto de la temática donde se desarrolla la información.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 5



Nota: El título de la información genera mucha ambigüedad para una persona que tiene claridad acerca del tema de proyectos de investigación.

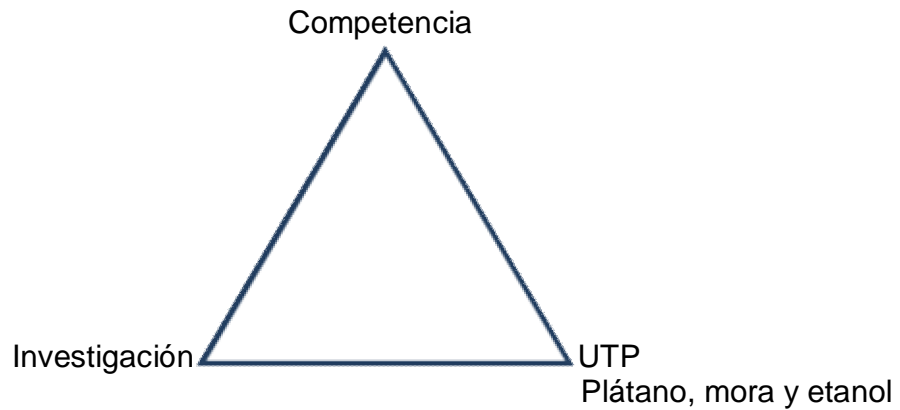
El título genera interrogantes en la persona.

El título genera desconcierto en la persona cuando no se tiene la claridad acerca del contexto donde se desarrolla la temática.

Partiendo de la terceridad del otro, se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: ícono-índice-símbolo.

Noticia No 12 UTP tras investigación en plátano, mora y etanol

Encuesta No 1

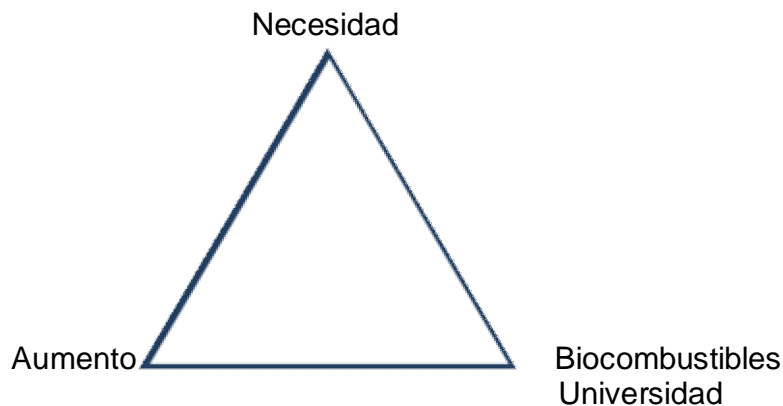


Nota: La terceridad de esta persona está representada por una competencia para la realización de una investigación.

La persona vio y vio un presente futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

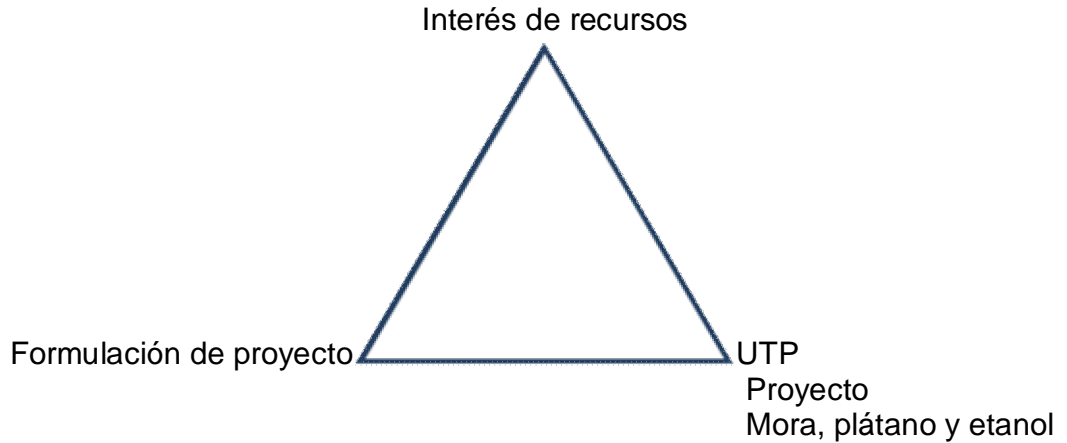
Encuesta No 2



Nota: La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

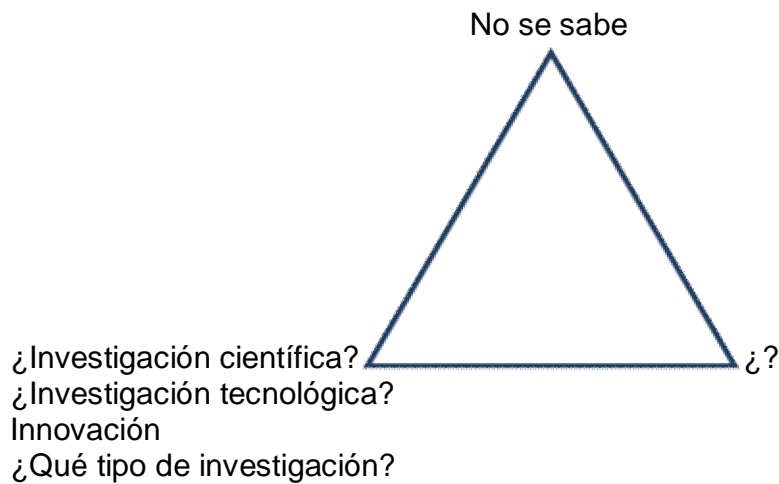
Encuesta No 3



Nota: El título de la información hace que la persona vea un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



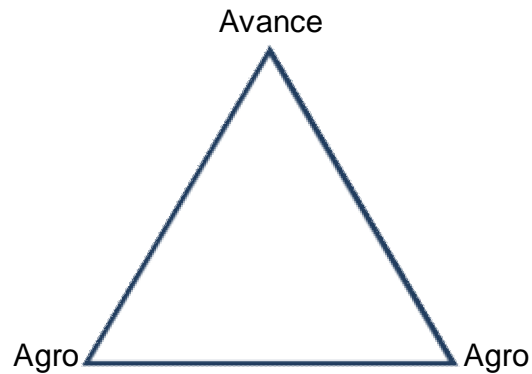
Nota: El título de la información genera ambigüedad en una persona que conoce del tema.

El título evoca unas ideas de presente y de futuro.

El título genera un desconcierto en una persona que no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del signo: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 5

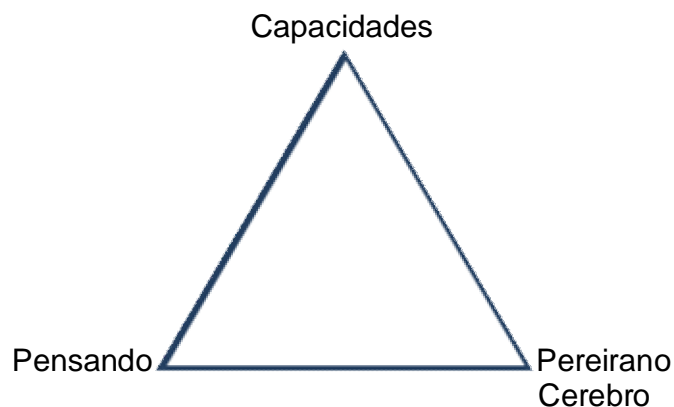


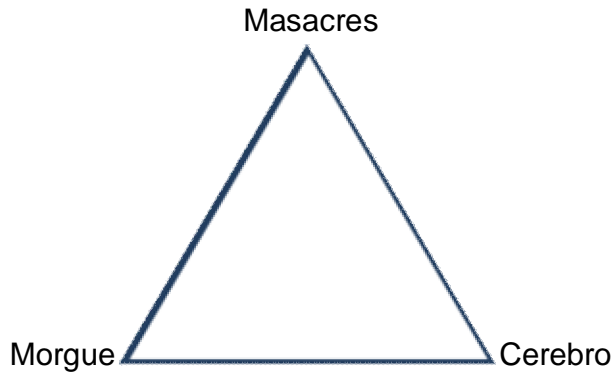
Nota: La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 13 Mucho cerebro pereirano

Encuesta No 1



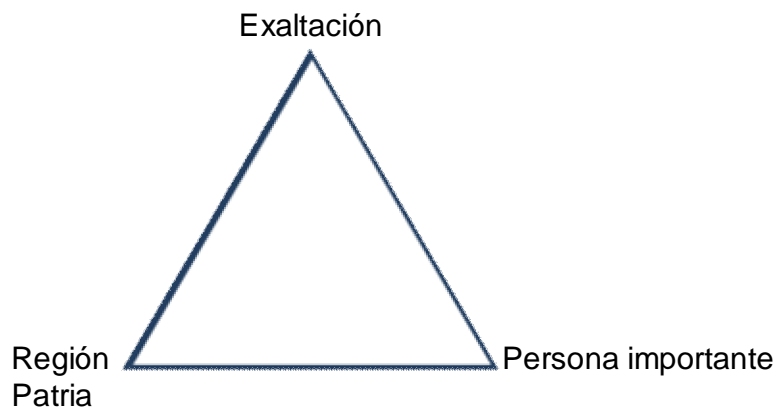


Nota: Partiendo de las terceridades de ésta persona se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

El título evoca en esta persona unas ideas de pasado-presente.

La segunda terceridad está asociada a las masacres.

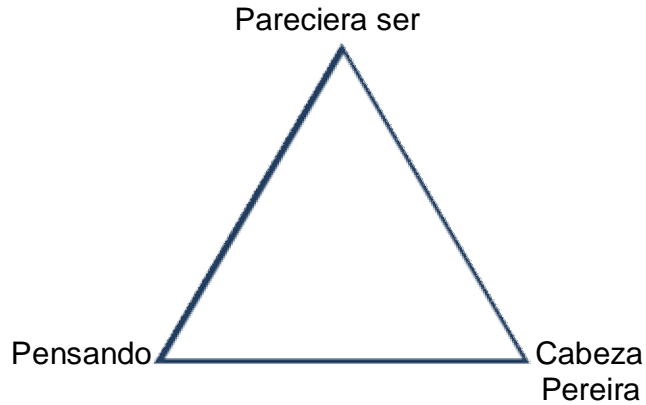
Encuesta No 2



Nota: Partiendo de la terceridad del otro, se realizan las siguientes conexiones de orden para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

La persona vio y vio un presente.

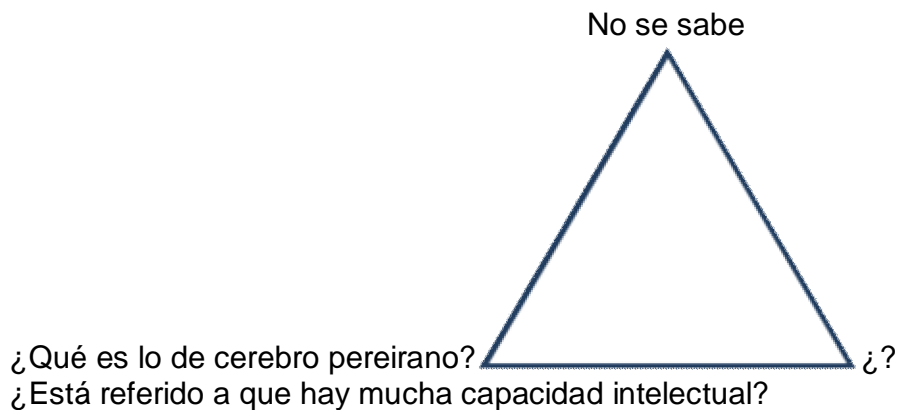
Encuesta No 3



Nota: El título de la información evoca unas ideas de presente-futuro, desde el pareciera ser.

Partiendo de la terceridad del otro, se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



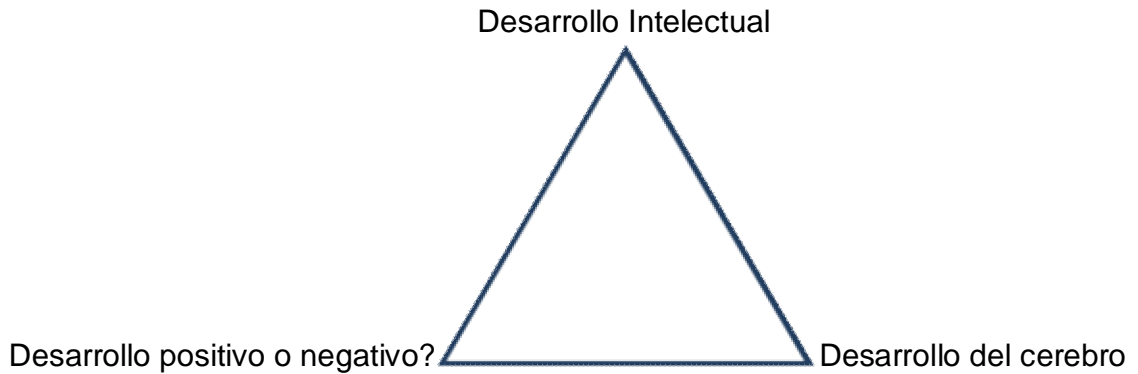
Nota: El título de la información genera ambigüedad en una persona que conoce del tema.

El título evoca unas ideas del pasado y del presente.

El título genera un desconcierto cuando la persona no tiene claridad acerca del contexto en el que se desenvuelve la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: ícono-índice-símbolo.

Encuesta No 5



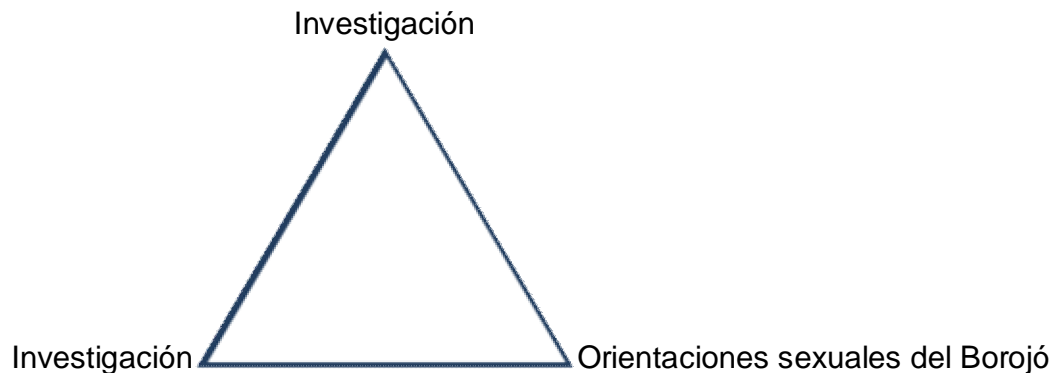
Nota: La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

El título puede generar cierta ambigüedad en una persona que conoce del tema y por eso deja una sensación de duda.

Noticia No 14 En la UTP se estudia el sexo del borojó

Encuesta No 1

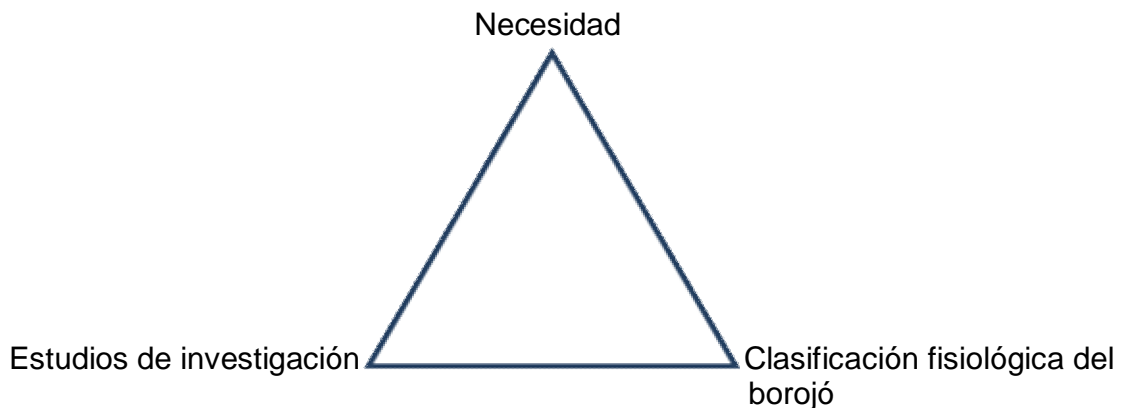


Nota: Lo que evoca el sexo del borojó es la existencia de un proyecto de investigación para determinar las orientaciones sexuales del mismo.

La persona ve un presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2

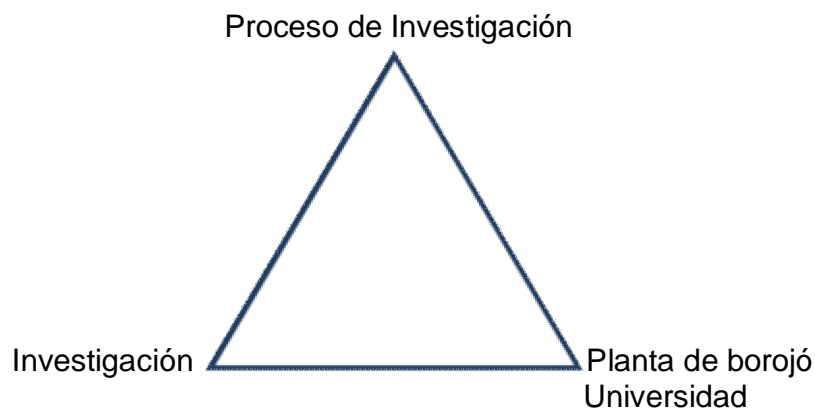


Nota: La terceridad genera una posibilidad de imaginación a partir de una necesidad presente.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

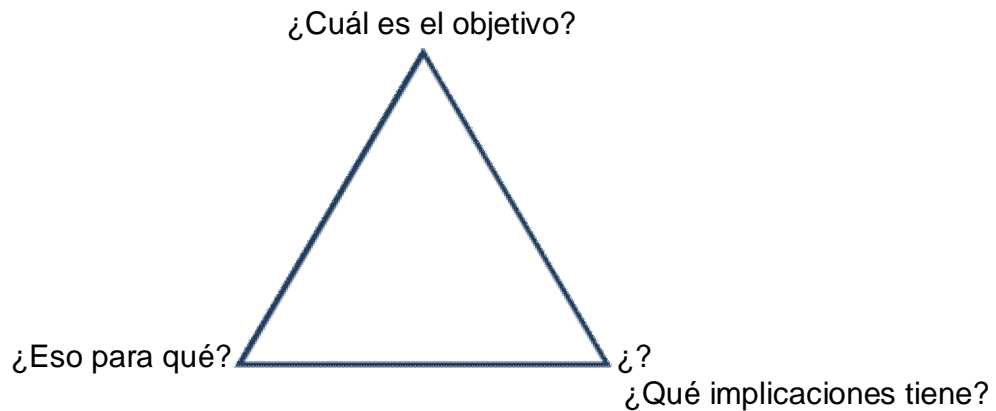
Encuesta No 3



Nota: La persona vio y vio un presente

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



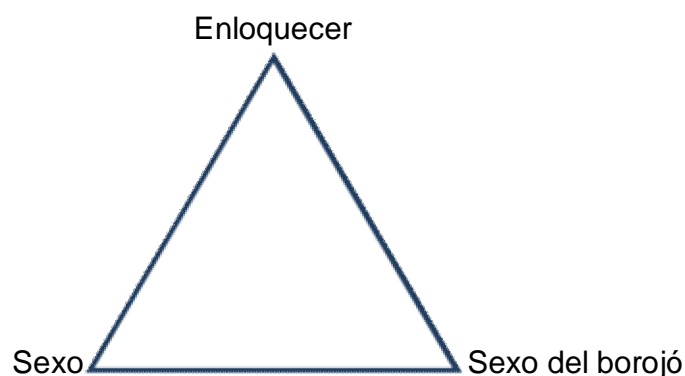
Nota: El título de la información genera cierta ambigüedad en una persona que conoce del tema.

El título evoca unas ideas de pasado-presente-futuro.

El título genera desconcierto cuando la persona no tiene claridad acerca del contexto de la temática.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: ícono-índice-símbolo.

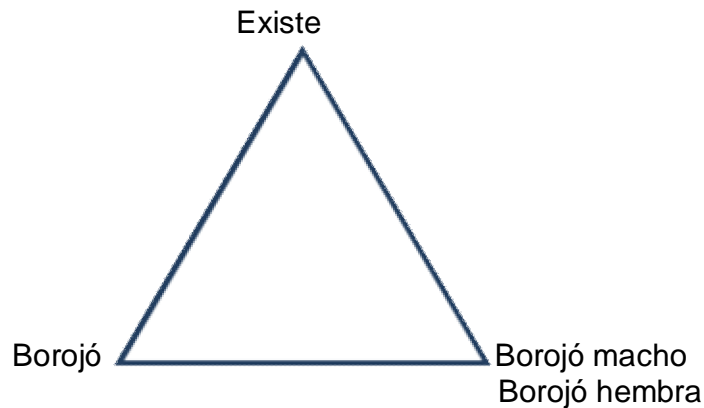
Encuesta No 5



Nota: La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-Símbolo.

Encuesta No 6

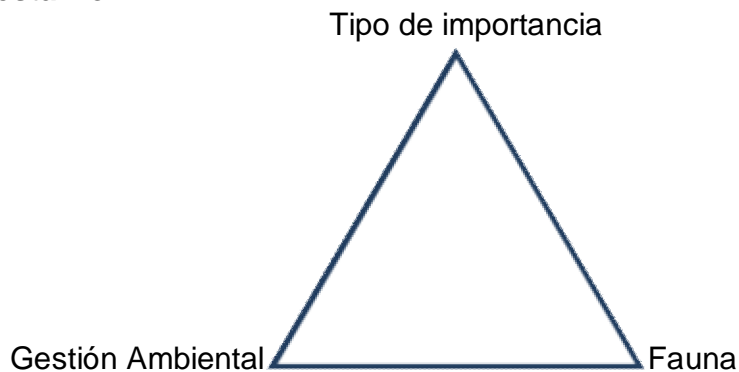


Nota: En la terceridad de esta persona se observa que vio y vio un presente.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 15 Fauna en la Gestión Ambiental en la UTP.

Encuesta No 1

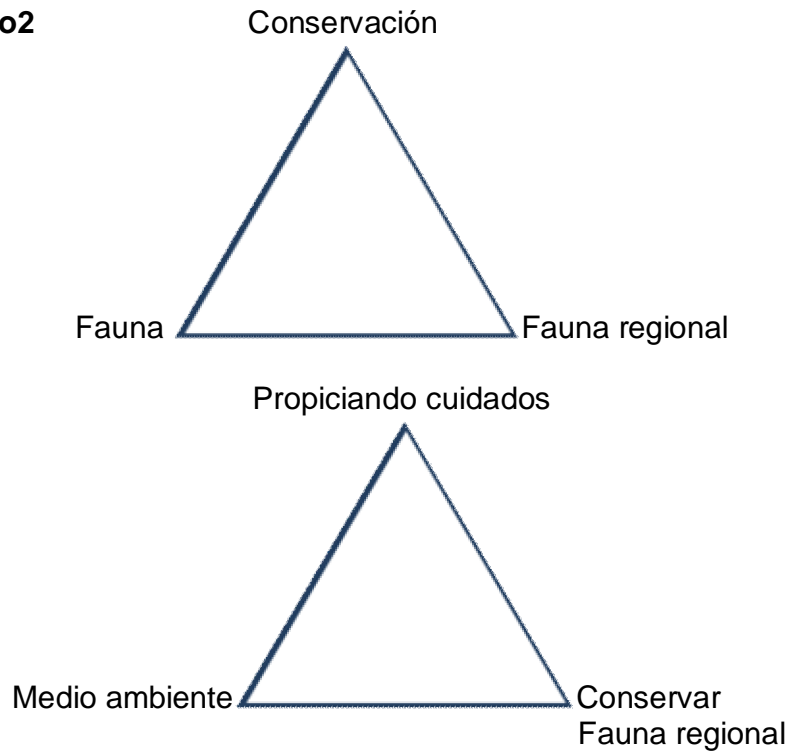


Nota: La persona vio y vio un presente-futuro.

La terceridad de esta persona indica que la importancia de la fauna para ella se está dando desde unos procesos de gestión ambiental.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No2

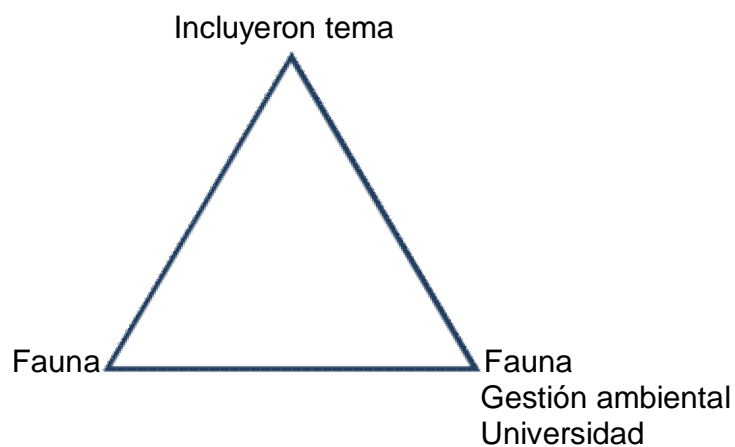


Nota: Para esta persona el título evoca un sentimiento de conservación de la fauna regional.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 3

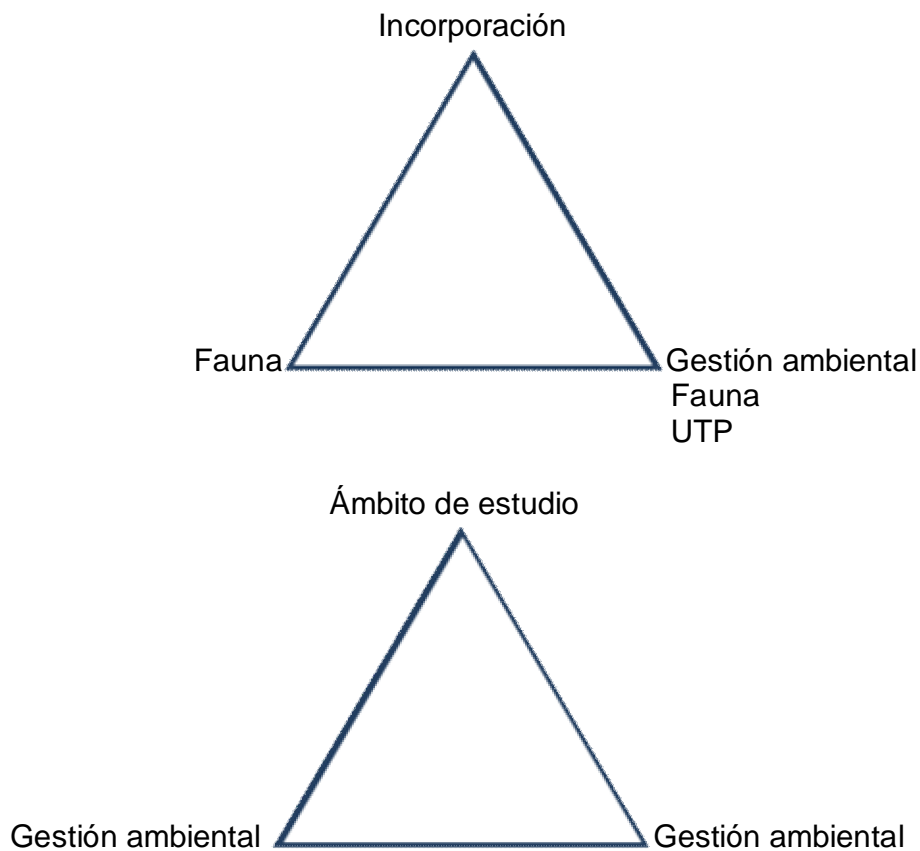


Nota: Uno de los temas que se está trabajando en la Universidad Tecnológica de Pereira ha sido el de la fauna como un proceso de la gestión ambiental.

La persona vio y vio un pasado-presente-futuro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 4



Nota: El título evoca en esta persona una idea de pasado-presente-futuro.

El tema de la fauna ha sido incluido como uno de los temas de la gestión ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 5



Nota: La investigación para la conservación de la fauna se hace en la UTP.

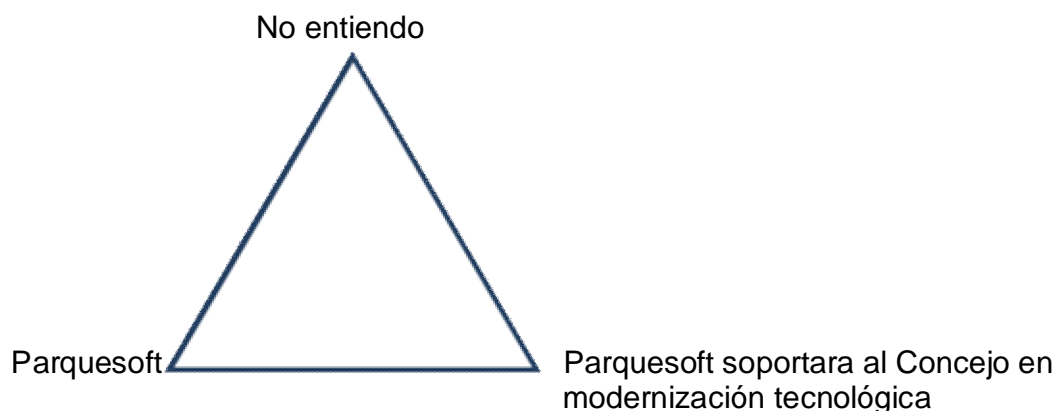
La persona vio y vio un presente

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE TERCERIDADES EN PERSONAS QUE NO TIENEN EDUCACIÓN SUPERIOR NI CONOCIMIENTO EN LOS TEMAS RELACIONADOS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

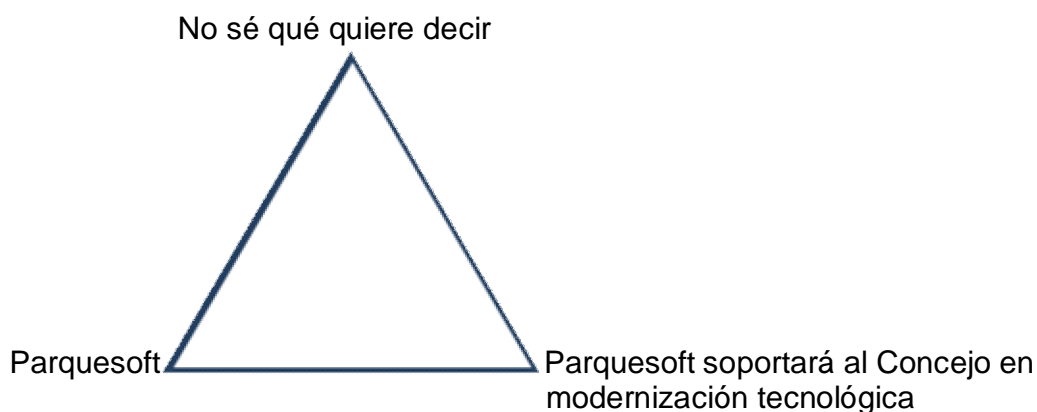
Noticia No 1 Parquesoft soportará al Concejo en Modernización Tecnológica

Encuesta No 1



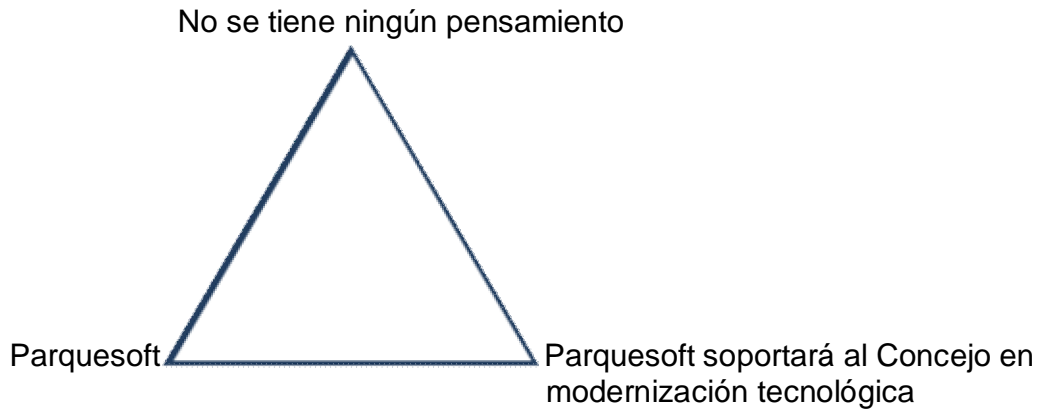
Nota: La persona que da respuesta a este título no da mayores detalles para hacer el análisis de la respuesta.

Encuesta No 2



Nota: La realidad de esta persona no permite evidenciar en la respuesta mayores elementos para realizar un análisis más detallado de la misma.

Encuesta No 3



Nota: El hecho de que la persona afirme que no tiene ningún pensamiento, es porque algo pensó.

Noticia No 2 Jóvenes físicos de la UTP creadores del Neuronavegador

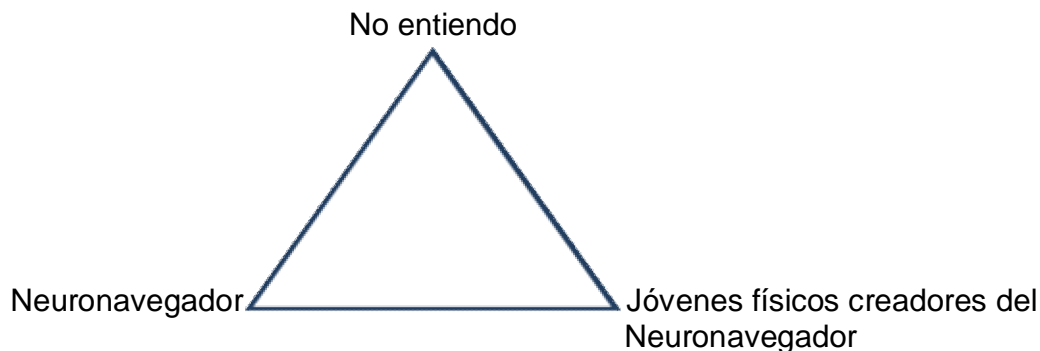
Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona evidencia la existencia de algo llamado neuronavegador, pero en sí no sabe qué es.

Esta respuesta permite evidenciar la existencia de una realidad donde la ciencia, la tecnología y la innovación no son comprendidas por toda la sociedad.

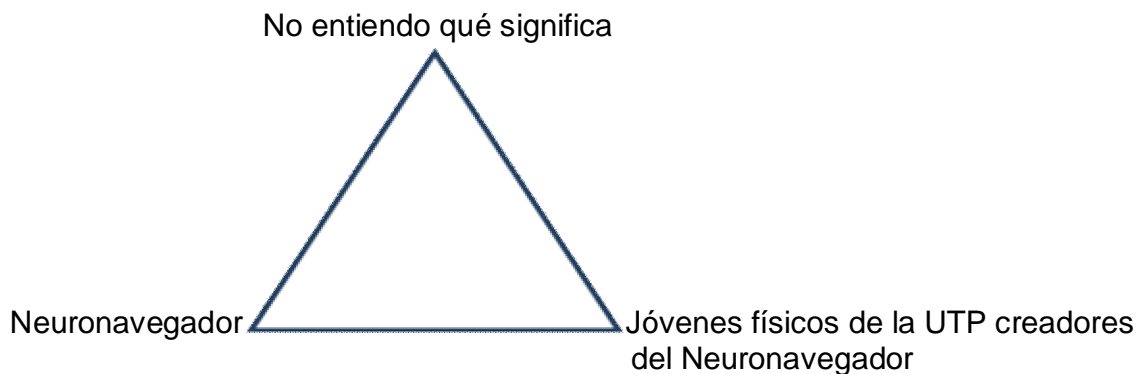
Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona se asocia con el no entendimiento del titular.

Con lo anterior se logra evidenciar que la ciencia, la tecnología y la innovación no son comprendidas por toda la sociedad.

Encuesta No 3

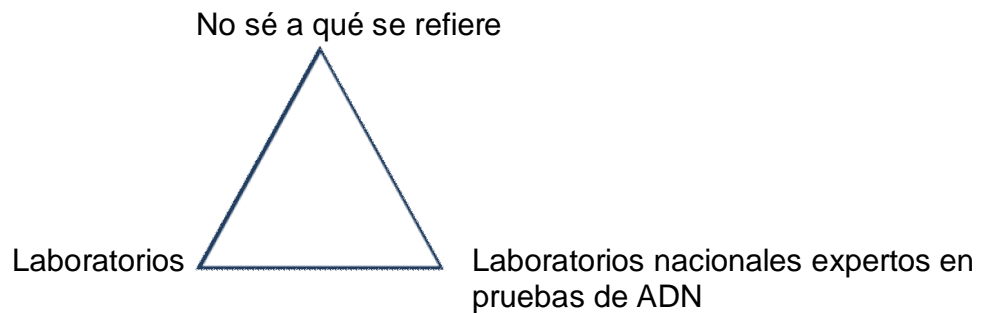


Nota: La terceridad de esta persona ésta relacionada con el no entendimiento de del significado de la información.

La terceridad de esta persona permite evidenciar que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, hace que su comprensión sea difícil.

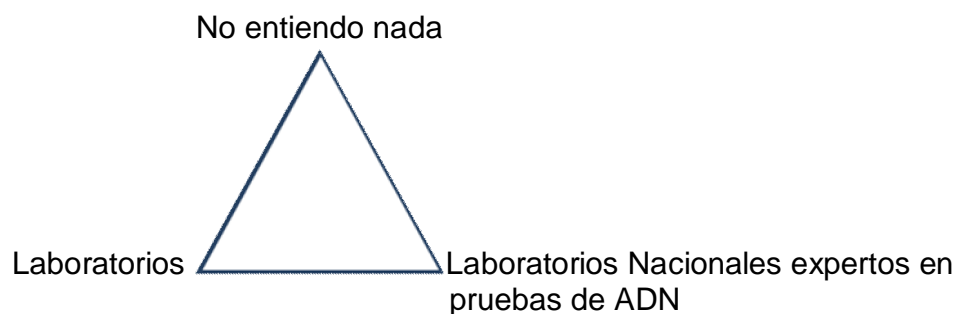
Noticia No 3 Laboratorios Nacionales expertos en pruebas de ADN

Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona refleja un no entendimiento del titular de la información.

Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona refleja un no entendimiento de lo relacionado con la temática.

El no entendimiento genera cierto grado de incertidumbre en la persona.

Encuesta No 3



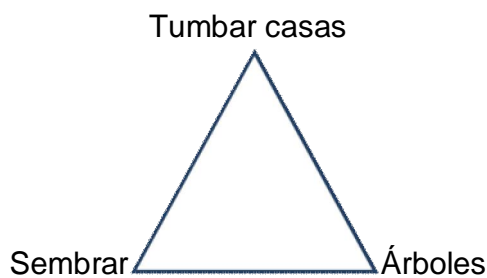
Nota: La persona vio y vio un presente.

La terceridad de ésta persona se asocia a un laboratorio que tiene una ubicación geográfica.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 4 Risaralda será bosque modelo

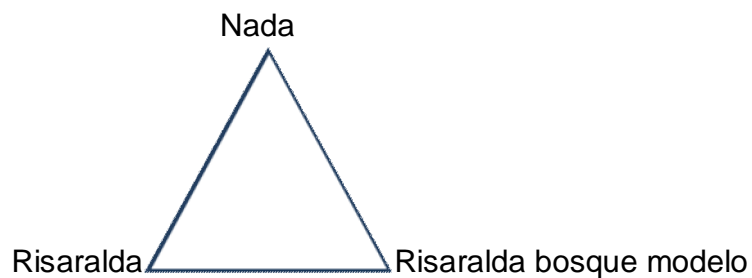
Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona se refleja en la tumbada de las casas para sembrar árboles.

Ésta es la realidad que construye una persona que no tiene niveles de educación superior a partir de un titular de prensa.

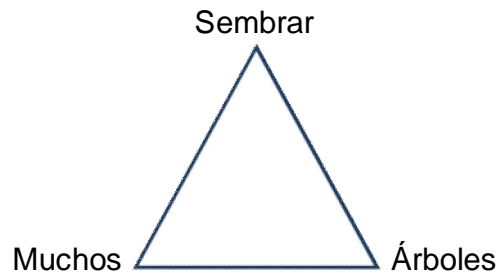
Encuesta No 2



Nota: La terceridad de la persona que da respuesta a esta encuesta no significa nada.

El no significar nada, es la realidad de una persona que no tiene niveles de formación en educación superior.

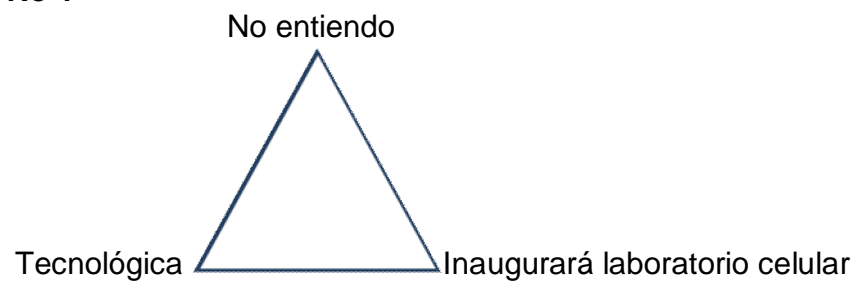
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona se asocia a la siembra de árboles.

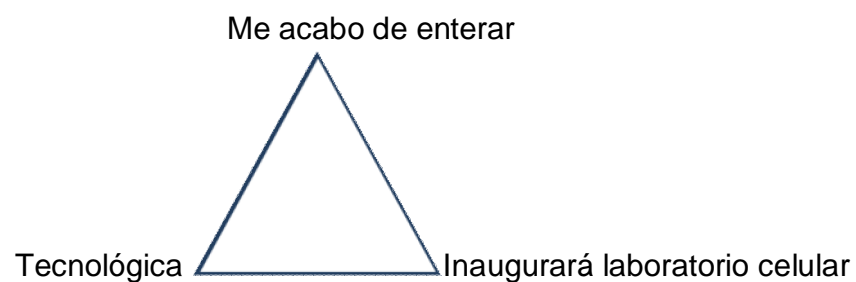
Noticia No 5 Tecnológica Inaugurará Laboratorio Celular

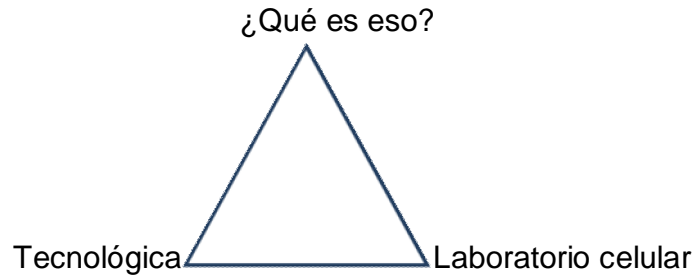
Encuesta No 1



Nota: La realidad de esta persona es que no entiende lo que se quiere decir, es decir, que el símbolo o la terceridad es la falta de entendimiento.

Encuesta No 2

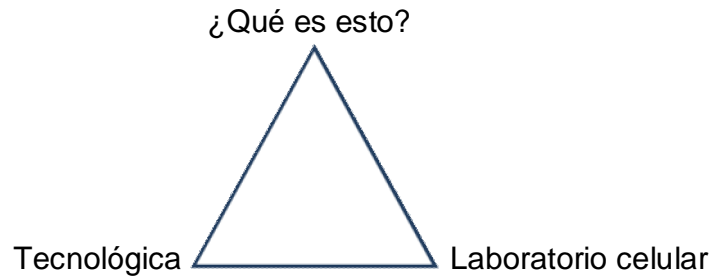




Nota: Partiendo de la terceridad del otro, la realidad es que no se entiende lo que es un laboratorio celular.

Para la construcción de la terceridad se establecen las siguientes relaciones: índice-ícono-símbolo.

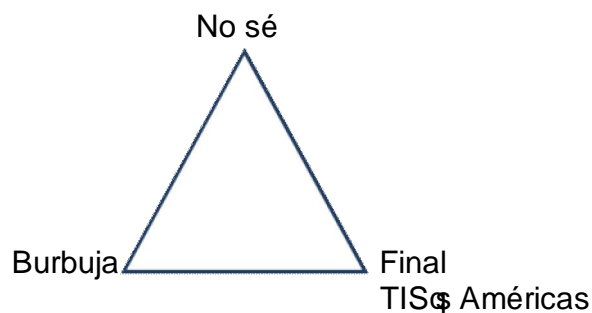
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en que no entiende lo que es un laboratorio celular.

Noticia No 6 Burbuja a la final en TICB de las Américas

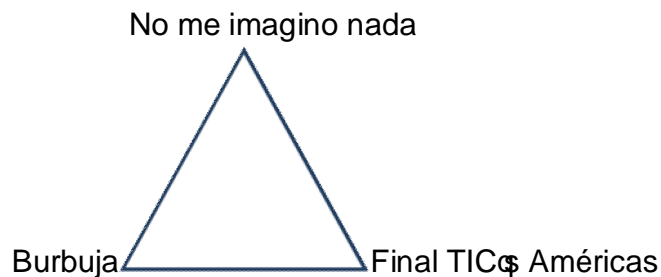
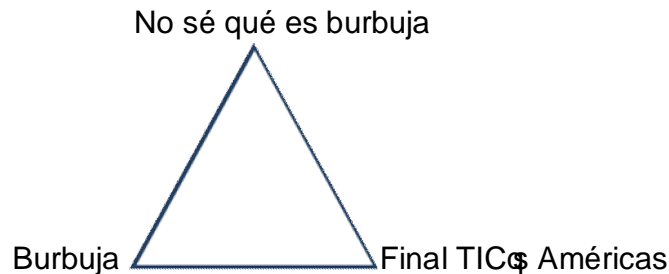
Encuesta No 1





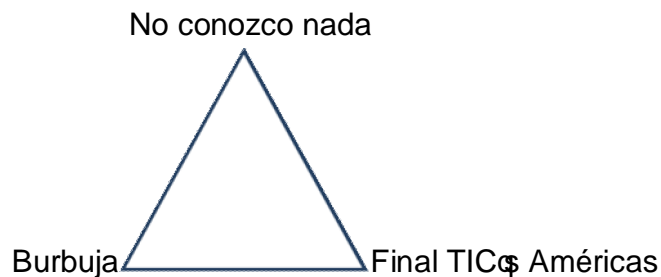
Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en la falta de conocimiento acerca de la temática.

Encuesta No 2



Nota: Las dos tríadas construidas a partir de las dos respuestas dadas por esta persona, evidencian que las terceridades se basan en la falta de conocimiento de lo que es Burbuja y lo que son las TICs. Esa es la realidad de la persona.

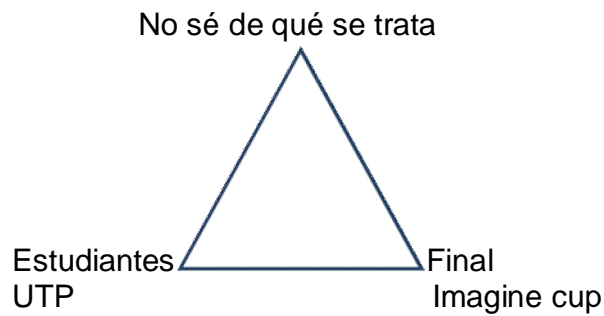
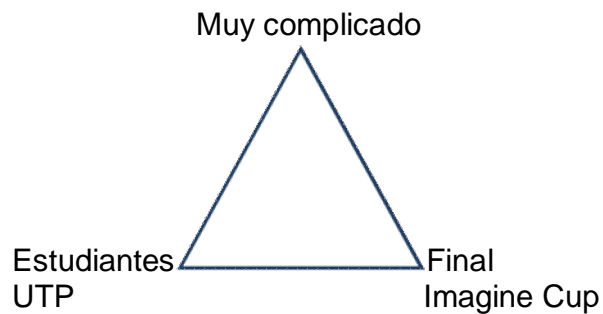
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona se refleja en la falta de conocimiento sobre el tema.

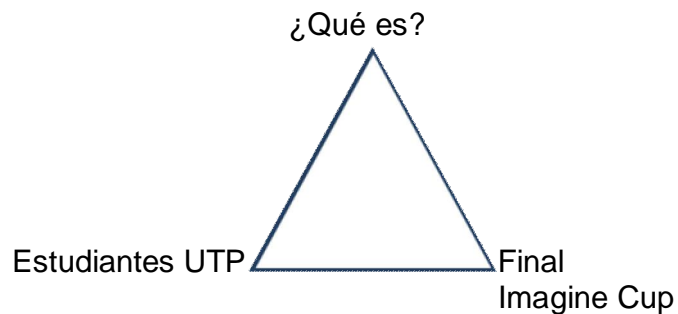
Noticia No 7 Estudiantes de la UTP a la final de la Imagine Cup

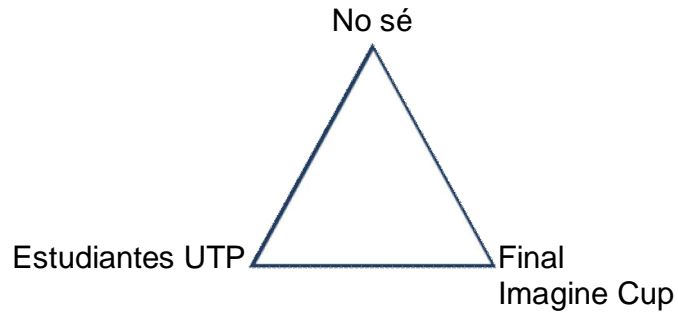
Encuesta No 1



Nota: Para una persona que no posee niveles de formación en educación superior, el título de la información es muy complicado y no se entiende.

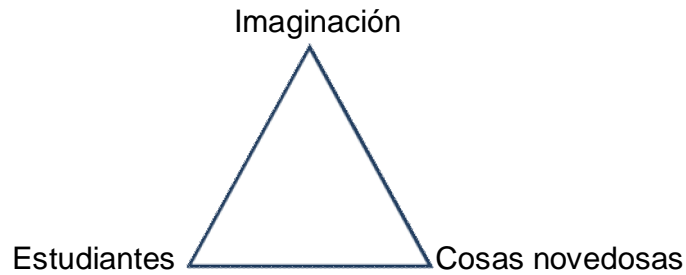
Encuesta No 2





Nota: La terceridad de esta persona a partir del título de la información es una pregunta que refleja un grado de incertidumbre frente a la temática por no conocer el contexto en el cual de la temática.

Encuesta No 3

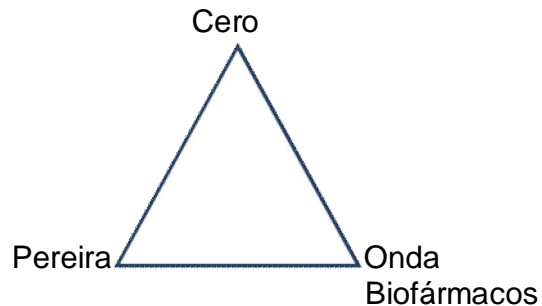


Nota: La terceridad de esta persona se basa en la imaginación de cosas novedosas.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del signo: índice-ícono-símbolo.

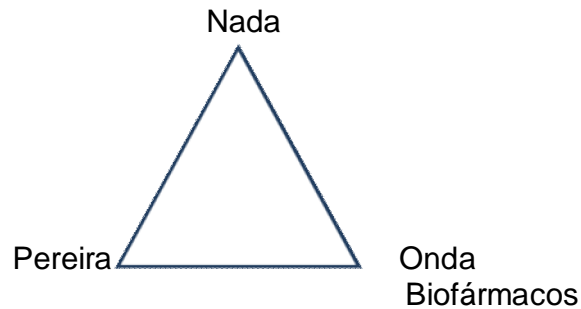
Noticia No 8 Pereira en la onda de los Biofármacos

Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona está reflejada en que no logra comprender qué es la onda de los biofármacos.

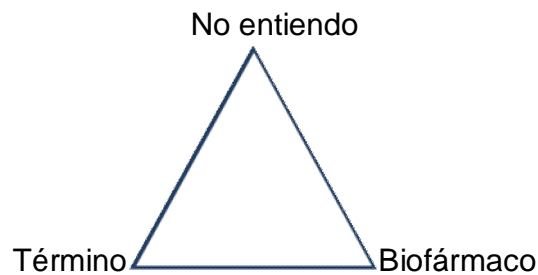
Encuesta No 2



Nota: Para una persona sin estudios de educación superior la terceridad se refleja en que el título de la información no le dice nada.

El no conocimiento del contexto en el que se desenvuelve la información genera un grado de desconcierto en la persona que interpreta la información.

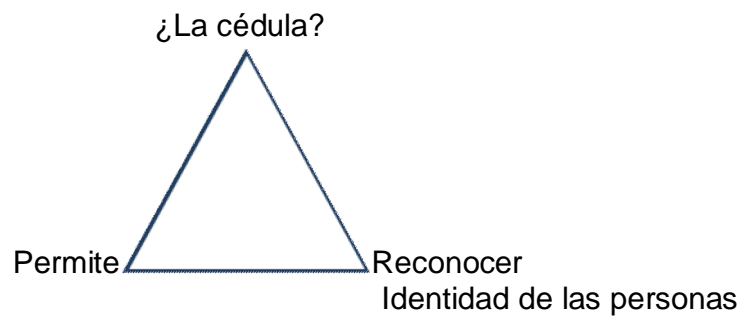
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de ésta persona está reflejada en el no entendimiento de un término, lo cual da una sensación de descontento frente a la temática.

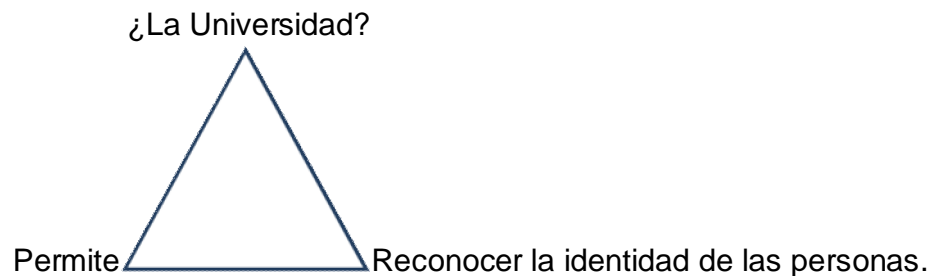
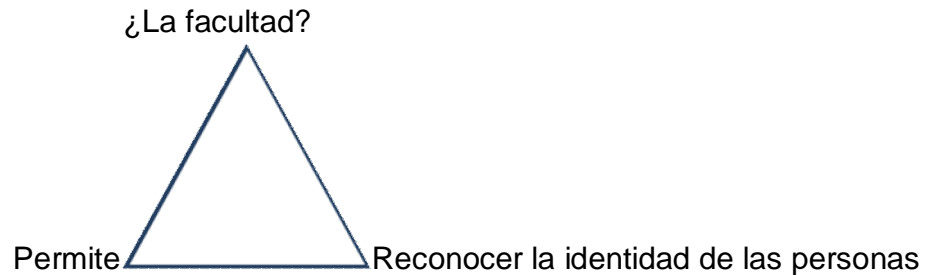
Noticia No 9: Permite reconocer la identidad de las personas

Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en que la identidad de las personas se establece por medio de la cédula.

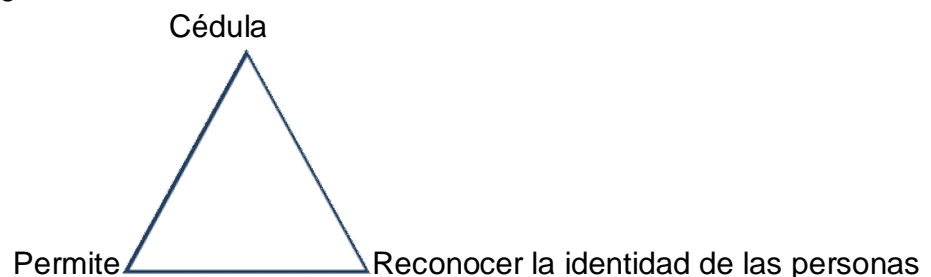
Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona para la identificación de las personas se asocia a dos entes académicos.

Los interrogantes generados en la terceridad son un reflejo del desconcierto generado en una persona que no tiene claridad acerca del contexto en el que se desenvuelve la información.

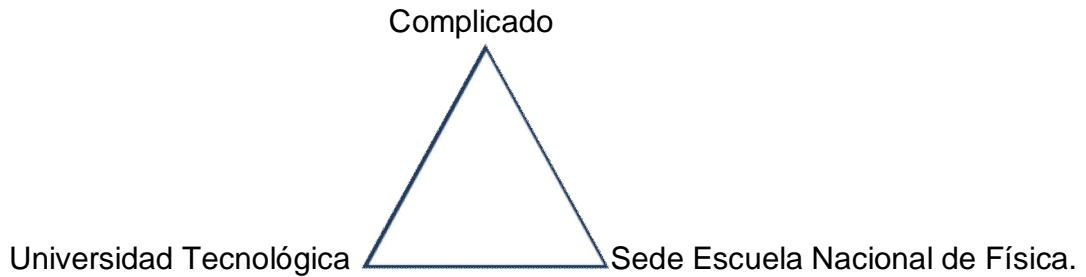
Encuesta No 3



Nota: Partiendo de la terceridad de ésta persona, el reconocer la identidad de las personas se asocia a un documento que es la cédula.

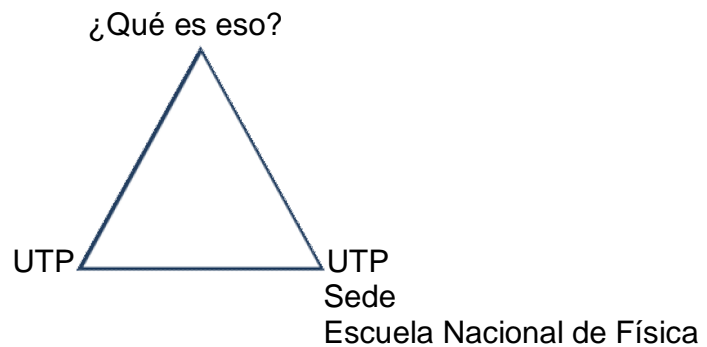
Noticia No 10 Universidad Tecnológica, sede de la Escuela Nacional de Física

Encuesta No 1



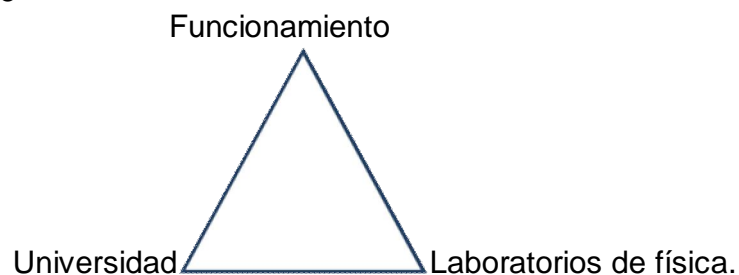
Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en lo complicado que es entender qué es una Escuela Nacional de Física.

Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en que no logra comprender qué es una Escuela Nacional de Física.

Encuesta No 3

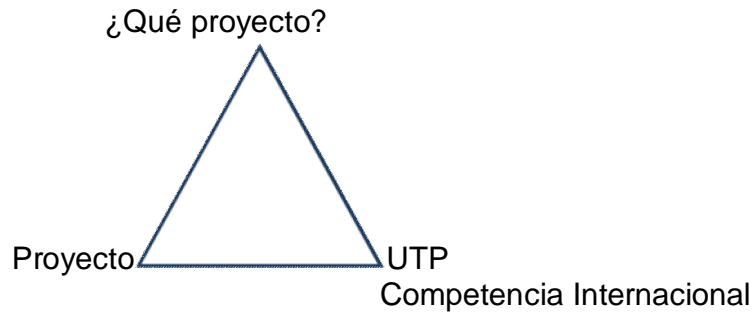


Nota: La terceridad de esta persona se relaciona con el funcionamiento de los laboratorios de física que tiene la Universidad.

Partiendo de la terceridad del otro, se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

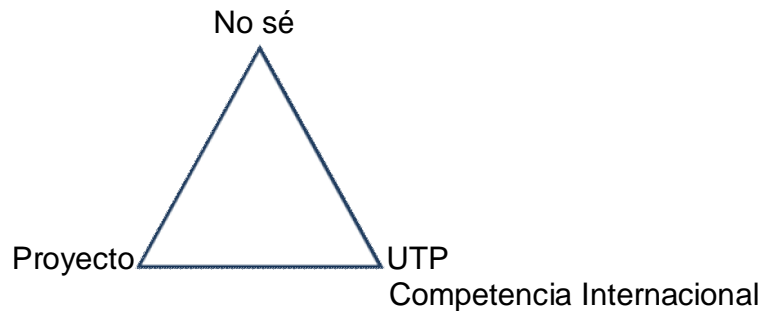
Noticia No 11 Proyecto de la UTP se destaca en competencia internacional

Encuesta No 1



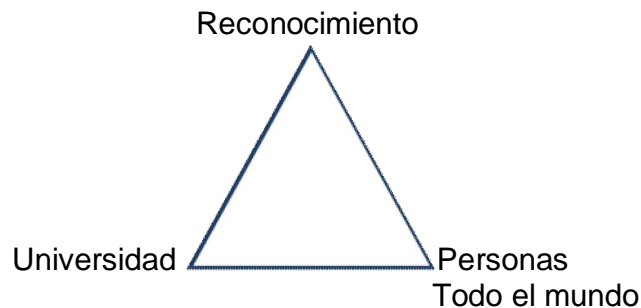
Nota: La terceridad de esta persona es una pregunta que refleja el no conocimiento de los proyectos que se manejan en la Universidad.

Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona está reflejada en el desconocimiento del proyecto.

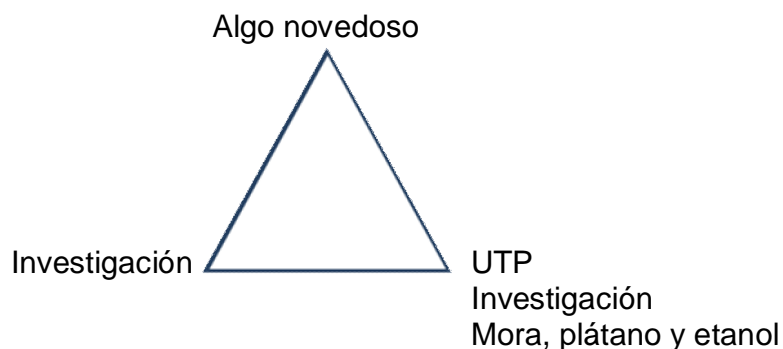
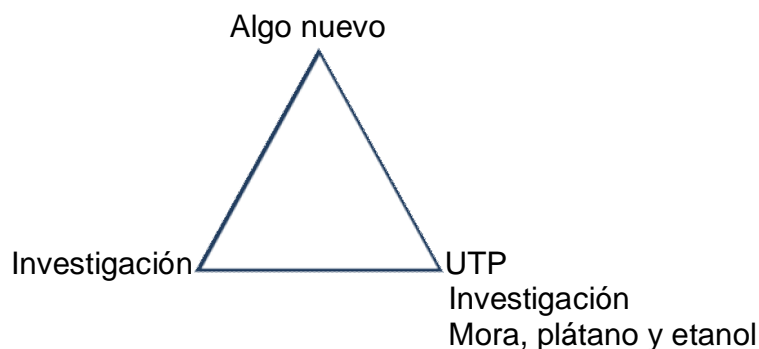
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona se asocia al reconocimiento de la Universidad porque las personas viajan por todo el mundo.

Noticia No 12 UTP Tras investigación en Plátano, mora y etanol

Encuesta No 1



Nota: Las terceridades de esta persona se asocian al desarrollo de algo nuevo y novedoso.

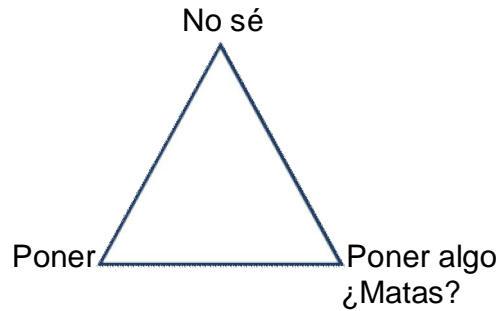
Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



Nota. La terceridad de esta persona refleja que no tiene conocimiento de la temática.

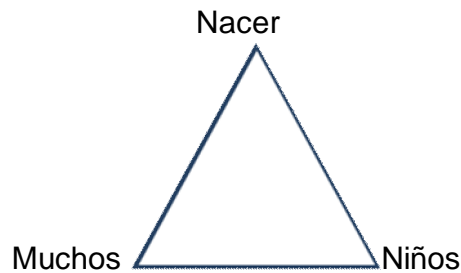
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona refleja que no tiene un conocimiento claro del procedimiento a través del «No sé».

Noticia No 13 Mucho cerebro pereirano

Encuesta No 1



Nota: La terceridad de esta persona se asocia al nacimiento de muchos niños y esa es una realidad.

Partiendo de la terceridad del otro, se realizan las siguientes conexiones para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en la presencia de «mucho cerebro»; pero refleja también otra realidad, y es que las capacidades del cerebro no se están aprovechando de la manera indicada, cuando señala que hay «poco cerebro trabajando».

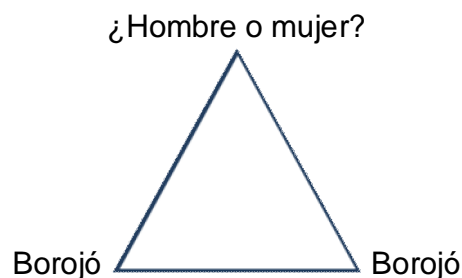
Encuesta No 3



Nota: La terceridad de esta persona se asocia a que en Pereira la gente piensa mucho.

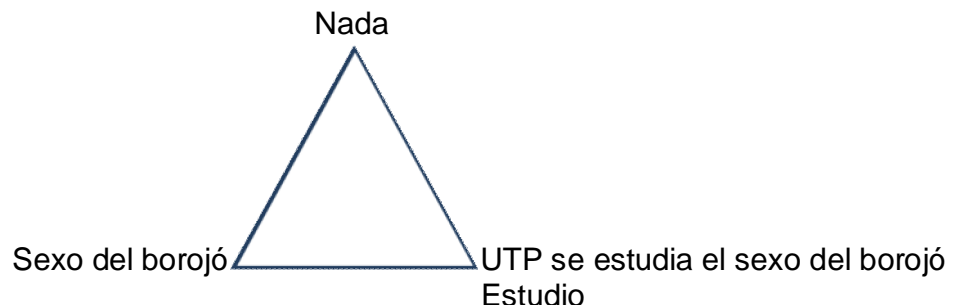
Notica No 14: En la UTP se estudia el sexo del Borojó

Encuesta No 1



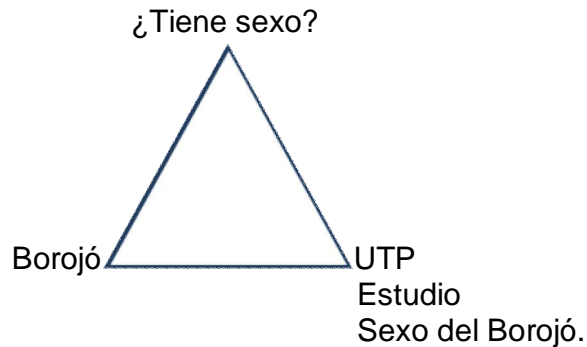
Nota: La terceridad esta persona se asocia a una pregunta relacionada con el sexo del borojó, reflejada en el hombre o mujer.

Encuesta No 2



Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en que no tiene conocimiento acerca de la realidad del contexto de la información.

Encuesta No 3

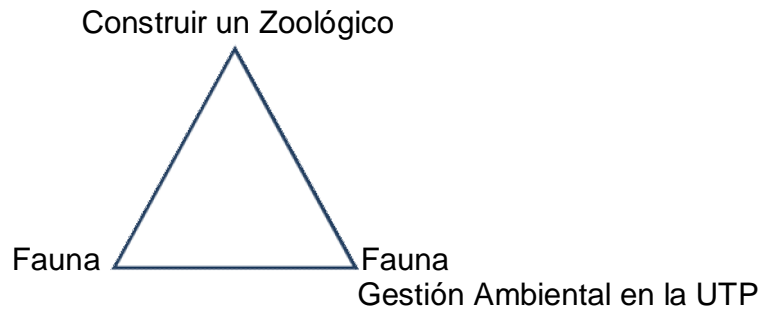


Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en una pregunta que expresa asombro.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

Noticia No 15 Fauna en la Gestión Ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira

Encuesta No 1



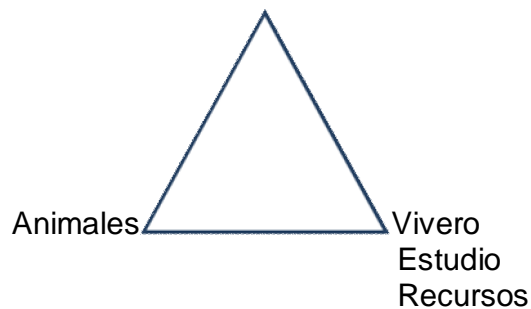
Nota: La terceridad de esta persona se ve reflejada en la construcción de un zoológico y es una realidad de la forma como la persona ve la fauna.

Encuesta No 2 ¿Es un zoológico?



Nota: La terceridad de esta persona está asociada a que la fauna es un zoológico.

Encuesta No 3 Estudio de Animales

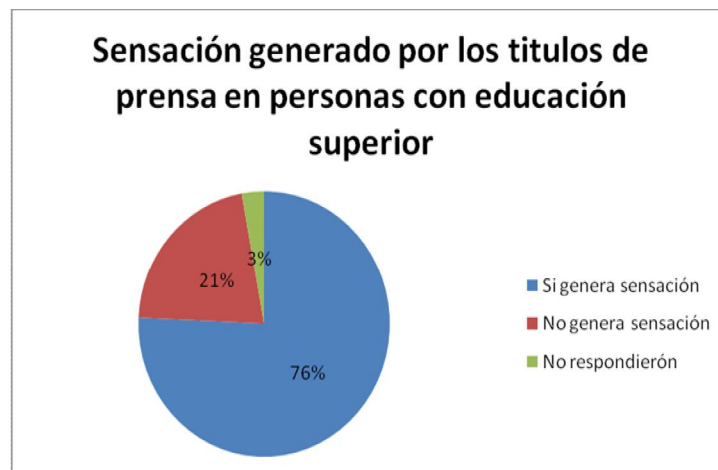


Nota: La terceridad de Esta persona se asocia al estudio de los animales.

Partiendo de la terceridad del otro se hacen las siguientes conexiones de orden para la construcción del símbolo: índice-ícono-símbolo.

4.3 GRADO DE SENSACIÓN GENERADO POR LOS TÍTULOS DE PRENSA EN LAS PERSONAS CON FORMACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Figura 5:



Fuente: Construcción del autor.

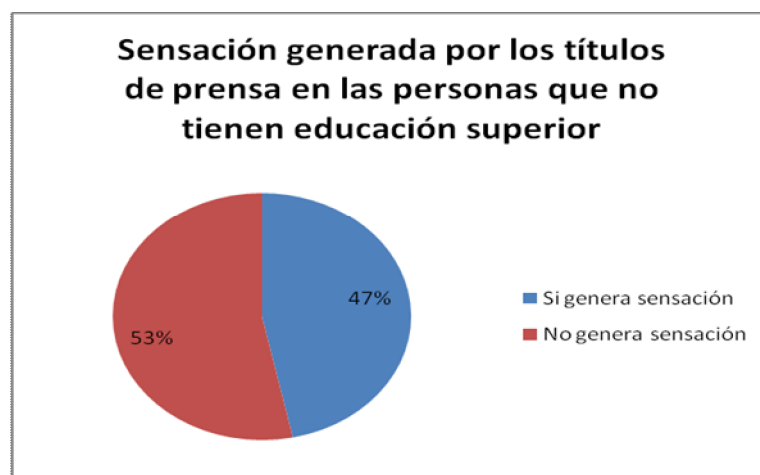
El instrumento de recolección de la información se aplicó a 5 personas. Cada instrumento estaba conformado por los 15 titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación. Para poder encontrar la sensación generada por los titulares de prensa, se analizó la terceridad de cada persona a partir del titular. En total se analizaron 75 terceridades. Una vez realizado el análisis de las tríadas a partir de las respuestas dadas por las personas con formación de educación superior, se encontraron los siguientes resultados: para el 76% de las respuestas, la terceridad evidencia que se genera alguna sensación en la persona; para el 21% de las respuestas, la terceridad permite evidenciar que no se genera ninguna sensación, mientras el 3% de las respuestas, no fueron contestadas por las personas.

Dentro de las sensaciones generadas en las personas se pueden resaltar los siguientes aspectos: 6 respuestas están relacionadas con la categoría necesidad, 4 con la categoría creación, 4 con la categoría concurso, 2 con la categoría actualización, y 11 están relacionadas con la generación de interrogantes relacionados con la forma en que están redactados los títulos, entre otros.

Es de resaltar el hecho de que todas las terceridades generadas en las personas son diferentes, con lo que se pueden generar problemas en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Una de las formas como se puede evitar que ocurran estos problemas es con el uso de las metáforas en los titulares de prensa relacionados con la CTI. La metáfora es terceridad debido a que tiene emoción unida a un objeto y a partir de ello se pueden construir significados. En la construcción de las metáforas es necesario que el emisor tenga claridad de lo que quiere comunicar para que el mensaje sea claro.

4.4 GRADO DE SENSACIÓN GENERADO POR LOS TÍTULOS DE PRENSA EN LAS PERSONAS QUE NO TIENEN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Figura 6:



Fuente: Construcción del autor.

El instrumento de recolección de la información se aplicó a tres personas. Cada instrumento consta de 15 titulares de prensa para un total de 45 titulares analizados desde las terceridades. Una vez realizado el análisis de las tríadas a partir de las respuestas dadas por las personas que no tienen niveles de formación de educación, se encontraron los siguientes resultados: el 53% de los titulares de prensa no generan ninguna sensación, mientras que el 47% de los titulares si genera algún tipo de sensación.

Dentro de las sensaciones generadas en las personas, cabe resaltar que 20 titulares no fueron comprendidos o no generan ninguna sensación. El resto de las categorías manifestadas por estas personas están reflejadas en: creación de bosques, construcción de casas, tumbar casas para hacer bosques, construcción de zoológicos, entre otros.

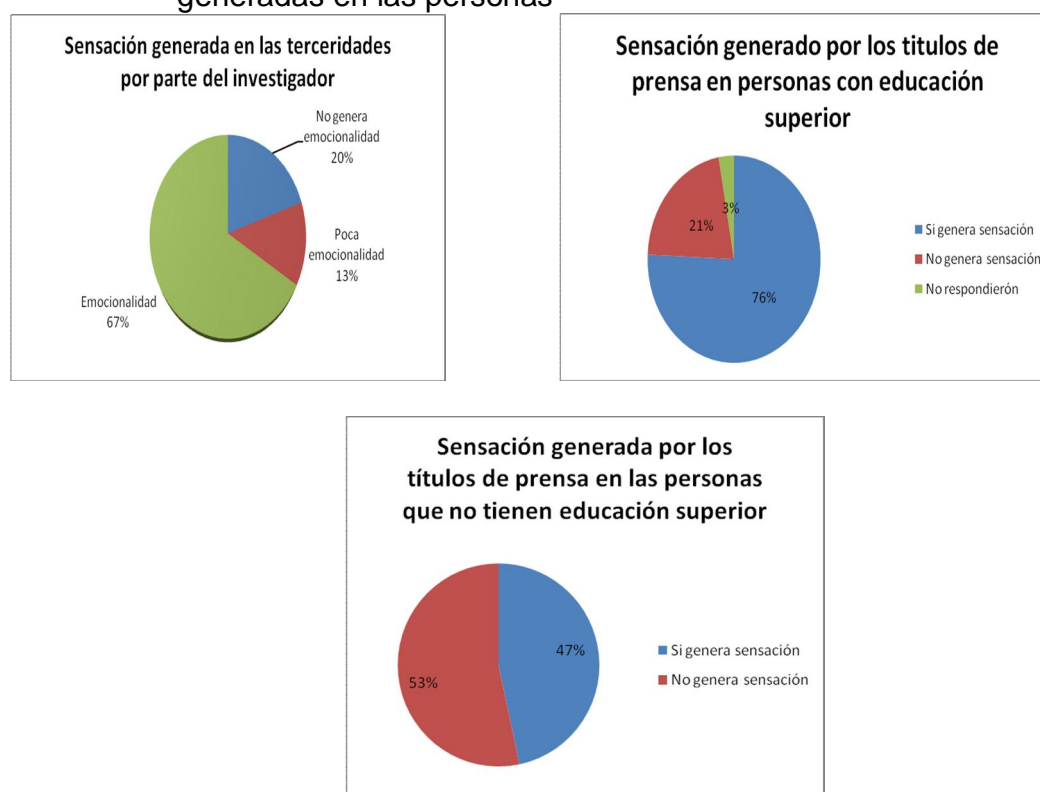
Una vez observadas las terceridades de las respuestas dadas tanto por las personas que tienen formación de educación superior como por las que no la tienen, se observan los siguientes aspectos: 1) Los títulos de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación tienen significados diferentes para los dos tipos de personas a las que se les aplico el instrumento. 2) Las personas que tienen formación en educación superior al leer los títulos de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, tratan de construir alguna terceridad a partir de los mismos, mientras para las personas que no tienen educación superior su terceridad se refleja en la no comprensión de los mismos. A partir de los anteriores resultados, se puede afirmar · como lo plantea Peirce desde la fenomenología· que existe una realidad concreta desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en los medios de comunicación escritos de la región, y dicha realidad consiste en que los títulos de las mismas generan diferentes sensaciones, tanto en las personas que tienen formación en educación superior, como en las que no la tienen. Es de resaltar el hecho de que entre los mismos grupos de personas a los que se les aplicó el instrumento se observan diferencias en las terceridades, lo que indica que la realidad para cada persona es diferente.

4.5 SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LAS TERCERIDADES DEL INVESTIGADOR Y LAS TERCERIDADES DE LAS PERSONAS EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Haciendo una comparación entre las terceridades del investigador y las sensaciones generadas en las personas, en lo relacionado con los 15 títulos de las informaciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación que han aparecido en los medios de comunicación escritos de la región y que fueron analizados, se encuentra los siguiente resultados. Mientras que para el investigador el 67% de los títulos generan alguna sensación, en las terceridades de las personas se encuentran los siguientes aspectos: 1) Las terceridades de las personas con

niveles de educación superior manifiestan que el 76% de éstas genera algún grado de emocionalidad, mientras que para las personas que no tienen educación superior el 53% de las terceridades refleja algún grado de emocionalidad. En las figuras que se encuentran a continuación se pueden hacer las respectivas comparaciones:

Figura 7: Comparación entre las terceridades del investigador y las sensaciones generadas en las personas



Fuente: Construcción del autor.

A partir de los títulos analizados en el desarrollo de la investigación, las anteriores gráficas permiten evidenciar que, tanto en las terceridades generadas en el investigador como en las personas existe un cierto grado de aproximación en las apreciaciones. Lo que es totalmente diferente es el significado que le dan al objeto, tanto el investigador como las personas.

De acuerdo con la teoría de Peirce, se plantea el desarrollo de los fenómenos buscan el objeto como el deber ser. El objeto como el deber ser es la construcción del signo. En ese sentido, se puede evidenciar que las comunicaciones de los resultados relacionados con la innovación tecnológica originados en la Universidad Tecnológica de Pereira, que aparecen publicados en los medios de comunicación escritos de la región, tienen en cuenta al objeto. Al analizar ese objeto, se puede

observar que la estructura de análisis del mismo evidencia que los comportamientos de las personas al observar los títulos es diferente, es decir, las personas tienen sensaciones diferentes acerca de los mismos.

Desde el análisis de la fenomenología de Peirce se sabe que lo se busca descubrir es como podrían ser las cosas. Como los propone Emmanuel Lizcano en su texto Metáforas que nos Piensan en la Pág 37 donde habla del imaginario colectivo donde se referencia como deben ser las cosas antes que pensar en una moda Desde éste punto de vista, se identifica que los titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación en la Universidad Tecnológica de Pereira, generan alguna sensación en las personas; pero las sensaciones son diferentes, lo cual causa dificultades en los procesos de comunicación. A partir de lo anterior, es necesario plantear un modelo de comunicación que consiga unificar los criterios de las sensaciones que se quieren lograr en los receptores, a partir de la comunicación de la información producida sobre la ciencia, la tecnología y la innovación.

Desde las teorías triádica, las categorías del ser son el intangible de las formas de pensar, es decir, es el pensamiento que se origina en las personas a partir de la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. En este sentido, es necesario comprender que el pensamiento de todas las personas es diferente y por ello las sensaciones también lo son. El problema observado es que de acuerdo con los titulares analizados, las sensaciones generadas en las personas son muy diferentes; por lo tanto, se observan problemas en la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Desde la primeridad se observan las cualidades, que son pensamientos que se originan en las personas a partir de los fenómenos observados. Esas sensaciones originadas son conciencia. Desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se observa que en las personas se generan cualidades a partir de los títulos de prensa; sin embargo, de acuerdo a la forma como los titulares se encuentran planteados, estas cualidades son diferentes.

La segundidad, a diferencia de la primeridad, es pura posibilidad; y en ésta se encuentra presente el esfuerzo que se hace por entender el objeto que es real; es decir, el objeto es la realidad de lo que ocurre en relación con la sensación generada a partir de los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La terceridad implica una relación de composición que debe facilitar los procesos de comprensión de los objetos. En éste sentido, y una vez analizados los titulares de prensa, tanto desde el investigador como desde las 8 personas que dieron respuesta al instrumento de recolección de la información, se observa que todos comprenden el objeto de una manera diferente; por lo tanto, se origina problemas en la comunicación y comprensión de la ciencia, la tecnología y la innovación.

De acuerdo con Mariluz Restrepo, el símbolo es la mejor representación de la terceridad ya que es lo que une a la primeridad con la segundidad. El pensamiento es elemento propio de la terceridad. En ese sentido, es necesario resaltar que los pensamientos de las personas son diferentes, pero para que se puedan comprender los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario que, desde el emisor, se piense que las sensaciones en el receptor se deben asemejar a los del emisor.

Otro elemento por analizar para poder comprender las semejanzas y diferencias entre las terceridades del investigador y de las personas en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es la lógica semiótica. La lógica es la teoría del pensamiento que hace que éste se vuelva signo. La lógica es la que se encarga de representar los signos, que son la terceridad.

Desde Peirce, se puede decir que la lógica semiótica es el estudio del signo en una relación triádica, donde por medio del análisis del objeto, se produce una nueva representación del mismo. Desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se debe pensar en cuál es la representación que se quiere dejar desde el objeto que se esté analizando. Lo que se observa entre las apreciaciones de los signos desde el investigador y desde las personas que dieron respuesta al instrumento de recolección de la información, es que en todas, el objeto está generando alguna sensación, pero las mismas son diferentes en cada persona. Por lo tanto, los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se dificultan.

El proceso de representación del objeto se da por medio de un interpretante que es la persona que da significado al objeto. Para poder entender los significados que estas personas le dan al objeto, se aplicaron 8 instrumentos de recolección de información clasificados de la siguiente manera: 5 instrumentos los respondieron personas que tienen formación en educación superior y 3 instrumentos los respondieron personas que no tienen educación superior. Los resultados encontrados fueron los siguientes:

El 67% de los titulares de prensa genera emocionalidad en el título. En las personas que fueron encuestadas se encuentra lo siguiente: el 76% de las respuestas dadas por las personas que tienen educación superior manifiestan que el título genera alguna emoción, mientras que para el 53% de las respuestas dadas por las personas que no tienen educación superior los títulos generan alguna sensación.

En relación con la no generación de sensaciones, se encuentran las siguientes respuestas: El 35% de los títulos no generan sensación. El 21% de las respuestas dadas por las personas con educación superior no generan ninguna

emocionalidad, mientras que el 47% de las respuestas dadas por las personas que no tienen educación superior no generan ningún grado de emocionalidad.

Una vez hechas las comparaciones de las respuestas, se encuentra que existe cierto grado de aproximación entre las apreciaciones del investigador y las apreciaciones del resto de las personas, en el sentido de que alguna sensación se genera en las personas.

Las diferencias reales se encuentran en las conexiones hechas para la generación de las sensaciones. Estas diferencias se explican desde los principios de la teoría triádica, donde para llegar a la terceridad hay que partir de la primeridad y la segundidad. La primeridad es aquella sensación de cualidad que no se ve pero que el receptor la percibe desde los títulos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación. En este sentido, las cualidades encontradas por las personas son diferentes con respecto al objeto. La segundidad es la realidad que se conoce cuando algo ya pasó. Esta realidad también es diferente para las personas. La terceridad es el efecto generado a partir de la ocurrencia de algún suceso que se representa mediante el símbolo. Por la forma como fueron redactados los títulos de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, y dado que la terceridad es una relación directa con el pensamiento de las personas, tanto para el investigador como para aquellas personas que respondieron el instrumento, las terceridades que emergen son diferentes, pues las personas hacen una comprensión distinta de cada uno de los títulos de prensa.

Así, Peirce divide la semiótica en tres ciencias diferentes:

- 1) **La gramática especulativa:** Es la encargada de estudiar las condiciones formales de los signos en referencia con las características propias que le dan los significados. Dadas las características de las respuestas de las personas y lo analizado en los titulares de prensa, se encuentra que desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, no existen unas condiciones gramaticales claras que permitan unificar los criterios de los signos en los receptores, lo cual dificulta los procesos de comunicación.
- 2) **La crítica:** Son las condiciones formales de verdad de los signos referidos a su objeto. Dada la construcción de las tríadas a partir de los titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, desde el investigador y desde las personas que dieron respuesta al instrumento, se observa que las condiciones de verdad no son iguales para todos los interpretantes, dado que desde el emisor no existe una condición clara para la generación de los significados.
- 3) **La retórica especulativa:** Estudia la evolución del pensamiento que está relacionada con la transmisión de los significados y se preocupa por las acciones de los interpretantes con respecto a los significados. Desde este

punto de vista, la construcción de las terceridades a partir de los títulos de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, tanto desde el investigador como desde las personas que dieron respuesta, se puede observar la existencia de diversidad de pensamientos acerca de cada uno de los temas referidos a la ciencia, la tecnología y la innovación. El análisis del pensamiento para la construcción de las terceridades se puede hacer desde las conexiones hechas, tanto por el investigador como para las personas. Lo que se observa es que no existe un análisis relacionado con el pensamiento de los interpretantes acerca del grado de emocionalidad o de la terceridad que generan en las personas, las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, por lo tanto, no se tiene claridad de lo que las mismas generan en los interpretantes y por lo tanto no se conocen los significados.

4.5.1 Elementos de la Relación Signíca en los Hallazgos de la Investigación.

Desde el punto de vista de Peirce, la relación triádica se establece desde sí mismo al tomar el lugar de un objeto para el pensamiento de un interpretante. En este caso, la relación triádica parte de la terceridad generada en las personas a partir de los titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para poder entender el análisis del signo, Peirce hace una distinción entre el signo y el representamen. El representamen es la condición general de representación y es lo que facilita la representación triádica.

El signo es lo específico, es lo que transmite la noción definida de algún objeto. Desde el análisis hecho a las triadas se puede observar que existen diferentes signos que le dan nociones definidas a los objetos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, que se evidencian en los titulares de prensa. En las nociones del objeto relacionadas con la temática que se está analizando se observa que los signos y las nociones que se le dan a los objetos son diferentes, de acuerdo a los niveles de formación y a las perspectivas de cada persona.

Es necesario comprender que el signo no es idéntico a la cosa significada, sino que tiene características que le son propias, y estas características tienen relación con el tipo de información relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación. De acuerdo a la forma como están publicados los titulares de prensa relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, la significación del objeto y sus características en el caso que se está analizando, depende también de las características del interpretante, es decir, niveles de formación y grado de conocimiento en lo relacionado con la temática.

De acuerdo con lo anterior, es necesario tener presente que el signo debe guardar armonía entre lo que se quiere decir y lo que realmente se dice para que el receptor pueda comprender lo que se le quiere comunicar. Haciendo una ó

comparación de lo que se analizó desde las terceridades del investigador y de las terceridades de las personas que dieron respuesta a la encuesta, se puede evidenciar que no es claro si el signo de cada una de las personas guarda armonía con lo que se quería comunicar desde la ciencia, la tecnología y la innovación. Esto no es posible ya que las terceridades son diferentes y las conexiones hechas por las mismas, desde la primeridad y la segundidad para la construcción de la terceridad, difieren en cada una de las personas. Por lo tanto no es posible observar si se guarda relación entre el signo y lo que se quiere decir.

Peirce define el signo como algo que es determinado por un objeto, de modo que se produce un efecto en la persona quien es la que hace la interpretación del mismo. A partir de esta apreciación, se puede comprobar que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación genera, a partir de los signos, efectos en las personas que pueden ser diferentes. Estas diferencias se dan desde las conexiones que hacen las personas desde la primeridad y la segundidad para poder llegar a la terceridad que es el signo.

En dichas conexiones se pueden encontrar las siguientes categorías: necesidad, medio ambiente, conservación, concurso, investigación, avance, capacidades, sensación de duda, entre otras. Esa diferencia en las conexiones es la que hace que los signos sean distintos.

En el análisis de las terceridades, tanto del investigador como de las personas que dieron respuesta a la encuesta con los titulares de prensa relacionados con la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se dan todas las características del ser. Las del ser emocional, que es la primeridad, ya que de alguna forma en las noticias relacionadas con la temática se genera algún grado de emocionalidad, ya sea positiva o negativa (que en este caso es que despierte duda, asombro o inquietud). **Enérgico**, que es la segundidad, es decir lo real, y lo real puede partir de la realidad de la persona que dio respuesta al instrumento o de la realidad del investigador. Lo lógico, que es la terceridad, pues es lo que se espera que el signo produzca en quien lo interpreta. De acuerdo con las terceridades del investigador y de las personas que dieron respuesta, lo que producen los signos es diferente en cada persona ya que las realidades son diferentes.

4.5.2 La Clasificación del Signo en las Noticias Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. De acuerdo con Peirce, los signos se dividen en tres tricotomías: La primera tricotomía corresponder a la relación del signo en si mismo. El signo puede ser cualisigno, sinsigno o legisigno. El cualisigno es una cualidad que es signo y solo puede tomar forma al actuar como signo. El sinsigno es una cosa o hecho que realmente es signo y solo puede serlo mediante sus cualidades. El legisigno es una ley.

La segunda tricotomía se refiere a la forma como se relaciona el objeto con el signo. Esta relación se da mediante el ícono que es primeridad, el índice que es segundidad y el símbolo que es terceridad.

El ícono es el objeto en virtud de sus propias características, es decir, aquello que permite diferenciarlo en cuanto a otros elementos que también pueden ser objetos. La cualidad representativa del ícono se encuentra en la primeridad.

El signo puede ser icónico. Esto significa que representa a su objeto en las similitudes que tenga con el modo de ser. Desde lo anterior, Peirce afirma que ícono es tanto una idea como la forma de representar una idea.

El índice se refiere al objeto en virtud de ser afectado realmente por este, es decir, que existe una conexión real con el objeto. El índice es segundidad y es una instrucción más o menos detallada para que el receptor sepa cómo situarse frente a un objeto representado.

El símbolo es un signo que se refiere al objeto, que implica la asociación de ideas generales que hace que el signo se asocie con el objeto. La relación consiste en que la mente asocia el signo con el objeto.

La tercera tricotomía se establece a partir de la relación del signo con el interpretante, y puede ser rehematema, término, proposición o argumento.

Una vez entendidos los anteriores conceptos y haciendo la revisión de las tríadas, se observa que la mayor parte de las conexiones realizadas, tanto por el investigador como por las personas que respondieron el instrumento, siguen la secuencia índice-ícono-símbolo para la construcción del símbolo, es decir, de la terceridad. Cuando las conexiones se hacen de esta forma resulta mucho más fácil poder comprender el símbolo del otro.

En pocas ocasiones las respuestas de las personas permiten evidenciar que las conexiones para la construcción del símbolo siguen el siguiente orden: ícono-índice-símbolo. Cuando las conexiones siguen este orden, es mucho más difícil poder construir el símbolo.

5. PROPUESTA PARA LA ESCRITURA DE LAS NOTICIAS RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS DE TERCERIDAD DE CHARLES PEIRCE

Una vez revisada la teoría del signo, las categorías del ser desde la primeridad, la segundidad y la terceridad y una vez construidas las terceridades a partir de los titulares de prensa relacionados con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación originadas en la Universidad Tecnológica de Pereira, es necesario plantear un modelo de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación que incluya las terceridades para la construcción del signo, de tal forma que la ciencia, la tecnología y la innovación puedan ser entendidas y apropiadas por cualquier personas de la sociedad.

La propuesta que a continuación se presente también tiene como fin fortalecer la política nacional de apropiación social del conocimiento desde la Maestría en Comunicación Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira, la cual tiene como estrategias: 1) Apoyo a la formación para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2) Consolidación de las capacidades para la ciencia, la tecnología y la innovación 3) Transformación social y productiva mediante la incorporación del conocimiento 4) Fortalecer la dimensión internacional de la ciencia, la tecnología y la innovación⁸.

Una de las líneas estratégicas de la Política de Apropiación Social del Conocimiento se centra en favorecer el desarrollo de proyectos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Esta línea parte de entender la comunicación como mediación, lo cual implica ir más allá del trabajo de trasladar conocimientos científicos en materiales que se puedan leer, escuchar u observar⁹.

Lo que se observa desde la política de apropiación social del conocimiento en lo relacionado con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es que los proyectos se quedan en la forma de cómo comunicar (museos, documentales, videos, programas de radio y televisión), pero no se observa una estrategia de fondo que ayude a la comprensión de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la comprensión de los signos y los símbolos.

El Plan de Desarrollo de la Universidad Tecnológica de Pereira 2008-2019 plantea en su objetivo número 5 (Investigaciones, Innovación y Extensión) como uno de sus objetivos, la transferencia y uso del conocimiento generado en la Universidad, pero es de resaltar que la finalidad de esta actividad es que los investigadores incrementen el número de sus publicaciones en las revistas indexadas. No

⁸ COLCIENCIAS. Política de Apropiación Social del Conocimiento; 2010. p. 8.

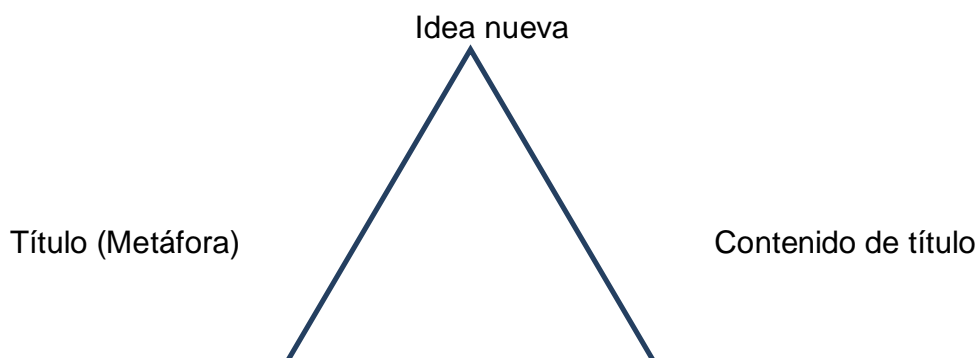
⁹ Martín-Barbero (1997) ha definido la mediación como el lugar donde se otorga sentido a la comunicación.

obstante, el esquema no permite evidenciar una propuesta donde la ciencia, la tecnología y la innovación generen un verdadero significado en el otro.

A partir de lo anterior es necesario entender que el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se debe dar desde la primeridad, la segundidad y la terceridad de Charles S. Peirce, donde:

- 1) La primeridad es la conciencia que es una sensación de cualidad. Quien ve la comunicación se genera una idea de la misma, es decir, se genera un grado de emocionalidad en la persona que lee la noticia.
- 2) La segundidad se da cuando se establece la relación entre el título y el contenido de lo que se quiere comunicar.
- 3) La terceridad es la relación de emocionalidad de quien lee el tema, la cual produce una nueva idea.

A partir de lo anteriormente mencionado, la nueva propuesta para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se da desde la siguiente tríada:



A partir de lo anterior, la propuesta de la investigación para la escritura de las informaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación se hace desde la metáfora, teniendo en cuenta que el lenguaje es metafórico.

El eje central de la propuesta para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se basa en el desarrollo de las metáforas. Para ello se toma como referente a Emmanuel Lizcano con el texto metáforas que nos piensan.

Se parte del concepto de que la metáfora es una figura literaria que hace parte del lenguaje. El lenguaje tiene una lengua materna que balbucea dentro de cada persona y tiene una jerga muerta y otra mortífera que nadie aprendió, sino que la ha ido aprendiendo de generación en generación. A medida que evoluciona esa

jerga se va aprendiendo de profesores, de expertos, de militantes políticos, de científicos, de comunicadores, entre otros¹⁰.

En el desarrollo de la presente investigación, cabe de anotar que la jerga de los científicos se dedica al uso de términos que son muy elevados que dificultan los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Desde los emisores se puede observar que la jerga utilizada en los procesos de comunicación en los temas relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, no se presta para que exista una unificación de criterios pensando en el otro, es decir, en la terceridad, y en las sensaciones que dichas informaciones pueden generar en el otro.

A partir de lo anterior, es necesario pensar en qué nos harían hacer y decir las metáforas sin que nos demos cuenta de ello en los procesos relacionados con la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación y en cómo hacer las noticias relacionadas con esa temática desde las metáforas.

La consolidación de ciertas metáforas es fundamental para sostener la creencia de que las cosas son como son y no de otra manera. A partir de lo anterior se puede comprender que las metáforas son una forma de representar la realidad¹¹. En este sentido, se pretende que desde la metáfora se pueda representar la realidad de la ciencia, la tecnología y la innovación.

5.1 IMAGINARIO COLECTIVO Y ANÁLISIS METAFÓRICO

Aunque el concepto de imaginario ha sido bastante reconocido en los últimos tiempos, en el mundo occidental ha sido objeto de rechazos¹².

Aunque en el esquema del imaginario no fue la razón sino la fe en la razón la que sustituyó la fe en los dioses, lo cierto es que en este momento es cuando la razón ocupa un lugar importante en el imaginario.

Dado lo anterior, la creencia en la razón y en sus virtudes emancipadoras no está menos alimentada de fantasmas imaginarios que cualquier otra creencia. Ese imaginario es de tipo racionalista. De acuerdo con lo anterior, en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario tener claro cuál es el imaginario que se quiere dejar en el otro.

¹⁰ LIZACANO Emmanuel. Metáforas que nos Piensan. Editorial Biblos, 2009. p. 18.

¹¹ Ibid., p. 27.

¹² Ibid., p. 30.

5.2 EL EXTRAÑAMIENTO COMO MÉTODO

En este punto es necesario hacer una relación de los imaginarios con las matemáticas. Las matemáticas son uno de los ámbitos donde la imaginación menos se somete a la realidad. Esto implica que de alguna manera, las matemáticas son cerradas y no se ajustan a la realidad, de tal forma que se puedan construir nuevas realidades a partir de los imaginarios. Así como las matemáticas permiten la construcción de los imaginarios, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe permitir la construcción de imaginarios a partir de la terceridad del otro.

El imaginario educa una mirada, una mirada que no mira directamente las cosas, sino que la mira a través de los imaginarios. En este sentido, la propuesta de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se debe enfocar desde el imaginario que se quiere formar en el otro a partir de la misma, para que éste le genere algún significado.

Cada imaginario marca un cerco (realidad), pero ese cerco abre una gama de posibilidades que se relacionan con las realidades de cada persona. Desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario generar un cerco de posibilidades en relación con lo que efectivamente se quiere comunicar.

5.3 IMAGINARIO SOCIAL

El término imaginación hace referencia a imagen. Imaginación e imágenes constituyen el principal habitante del mundo¹³. Desde este punto de vista, es necesario comprender que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación genera imágenes en las personas y éstas se forman de acuerdo a la realidad de cada persona. Desde esta posición se puede entender que existe una realidad para el científico, otra realidad para el comunicador de la ciencia, la tecnología y la innovación, y otra realidad para las personas que reciben dichas informaciones. Todas estas realidades deben llegar a una sola realidad, que es la realidad de lo que se quiere comunicar.

El segundo término es lo social. El concepto de lo social se relaciona con lo colectivo, con lo popular¹⁴.

Interpretando este concepto es necesario tener claro que la ciencia, la tecnología y la innovación van dirigidas hacia la sociedad. Por eso es necesario que los procesos de comunicación se planteen desde lo que se quiere comunicar para que
· desde aquellas· se complete el concepto de lo social.

¹³ Ibid., p. 39.

¹⁴ Ibid., p. 40.

5.4 SEIS TESIS SOBRE LO IMAGINARIO

En primer lugar, el imaginario no se puede definir ya que es la fuente de las definiciones. Pretender definirlo es como intentar atrapar el puño con la mano.

El no poder definirlo genera una posibilidad de riqueza y por eso solo puede aludirse a él mediante la metáfora. Lo imaginario, antes que actividad es acto, antes verbo que sustantivo, potencia antes que dominio, es decir es una fuerza de movimiento que da sentido a una realidad¹⁵.

En segundo lugar, el imaginario está originado permanentemente formas de identidad con-formando un mundo para cada colectividad¹⁶. Cuando se habla de la conformación de un mundo para la colectividad, también se dice que cada mundo tiene un imaginario. Desde aquí vale la pena tratar de identificar cuál es el imaginario de la ciencia, la tecnología y la innovación. Ese imaginario de realidad está formado por ilusiones que se representan por metáforas que son las que se muestran las cosas como son. Las metáforas las que permiten acceder al conocimiento de lo imaginario¹⁷. Desde este punto de vista es necesario tener claridad que las metáforas ayudan a la construcción del conocimiento científico.

En tercer lugar, en el imaginario existen dos tensiones opuestas: por un lado el anhelo de cambio radical de auto institución social y por el otro la creación de significados.

Desde esta perspectiva es necesario entender que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe cambiar esa imagen que se tiene de la misma como algo imposible, y se debe llegar al imaginario donde la ciencia, la tecnología y la innovación es posible para la sociedad. De otro lado está el conjunto de creencias consolidadas de prejuicios o de significados, sin los cuales no es posible que la vida tome forma¹⁸.

Desde esta perspectiva es necesario que se entienda que la ciencia, la tecnología y la innovación tiene unos significados; pero el proceso de comunicación de la misma debe estar orientada a que la sociedad tenga un significado de la misma, es decir que tenga una terceridad clara de la misma.

En cuarto lugar, el imaginario es denso en todas partes; esto es, permanece unido en cualquiera de sus partes a sus emergencias y puede rastrearse desde

¹⁵ Ibid., p. 46.

¹⁶ Ibid., p. 46.

¹⁷ Ibid., p. 47.

¹⁸ Ibid., p. 48.

cualquiera de sus formas. El imaginario siempre puede desprenderse de la metáfora, de la imagen¹⁹. El imaginario se encuentre en la racionalidad.

En quinto lugar, el imaginario es el lugar donde ocurren los pre-juicios en el sentido literal del término. El lugar donde se encuentran aquellas configuraciones que son previas a los juicios y sin los cuales sería imposible emitir afirmación o negación alguna. Desde el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario entender que el imaginario genera unos pre-juicios que deben ser entendidos por los receptores y por los emisores.

Como lo plantea Emmanuel Lizcano, el imaginario es el lugar de las creencias²⁰. En el caso de la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario que se entienda cuál es la creencia que tienen las personas acerca de la temática y cómo estas, en el caso que sea necesario, se pueden cambiar para lograr el efecto de lo que se quiere comunicar.

En sexto lugar, el imaginario es el lugar de la autonomía. Es el lugar donde se juegan todos los conflictos sociales que no se limitan al ejercicio de la fuerza bruta. Es por la vía del imaginario que ocurren los modos de alineación²¹. De acuerdo con lo anterior, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se puede alinear con la realidad de la misma.

5.5 LA METÁFORA: IMAGINARIO APALABRADO

Todos los imaginarios permiten identificar una realidad imaginada. A partir de esto surge una pregunta que tiene relación directa con el no dejar las cosas a intuición de las personas, sino que es necesario llegar a ciertas precisiones²². Es en este punto donde la metáfora ayuda a la construcción de las realidades de esos imaginarios.

En el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario que el imaginario que éstas generan sea preciso en las personas y que aporten a la construcción de una realidad que genere atracción por la información, sin alejarse de la realidad de lo que se quiere comunicar.

En la metáfora el imaginario se dice al pie de la letra o de la imagen. Al pie quiere decir que es aquello que va al lado de la palabra, la letra o la imagen²³. Desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario pensar que

¹⁹ Ibid., p. 48.

²⁰ Ibid., p. 50.

²¹ Ibid., p. 52.

²² Ibid., p. 52.

²³ Ibid., p. 52.

el uso de las metáforas puede llevar a la construcción de una realidad y de un imaginario de la temática. Dicha realidad y dicho imaginario deben estar acordes con lo que se quiere comunicar desde la temática.

El imaginario no puede reducirse a conceptos. El imaginario de la ciencia, la tecnología y la innovación no puede reducirse a un concepto, sino que a él se puede aludir mediante metáforas que normalmente tienen su fundamento en la naturaleza. Flujos, torbellinos, magmas. Este tipo de metáforas ayudan a la construcción de sensaciones de emocionalidad en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. El imaginario no sabe de identidades, no sabe de contornos definidos o de-terminados que caracterizan el concepto de imagen o idea.

El imaginario es el lugar donde las representaciones de ciertos elementos de la naturaleza se encuentran en forma de pre-tensión. El término pre significa antes y el término tensión hace referencia a un engranaje o a una relación con algo²⁴. Por ejemplo, cuando se habla de «ahorrar tiempo», se puede entender que se ha invertido mucho tiempo en el desarrollo de alguna actividad.

La metáfora se puede definir como la tensión entre dos significados, ese percibir el uno como si fuera el otro, pero sin acabar de serlo²⁵. Esto implica que desde la metáfora se puede pensar en otra cosa, sin dejar de lado la realidad. En este aspecto, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se debe pensar desde el que «pudiera ser» sin dejar de ser.

Nieztche plantea que bajo el concepto de imagen o idea late una metáfora que se ha olvidado que lo es, y ese olvido es lo que fundamenta ciertos conocimientos. Esto implica que la metáfora está presente en todos los aspectos de la cotidianidad. Un ejemplo claro de esto es el concepto de *Raíz Cuadrada*. Cuando se escucha este término, de manera automática se piensa en una operación matemática, mas no sobreviene el pensamiento de que un cuadrado pueda tener una raíz. De lo anterior puede concluirse que el concepto es un concepto metafórico.

De acuerdo con lo planteado por Emmanuel Lizcano, existen metáforas vivas y metáforas muertas. Las metáforas muertas son aquellas que reflejan la parte sólida del imaginario, aquellas que dan solidez al mismo.

²⁴ Ibid., p. 53.

²⁵ Ibid., p. 53.

5.6 METÁFORAS VIVAS E IMAGINARIO INSTITUYENTE

Las metáforas son aquellas que establecen una conexión insospechada entre dos significados²⁶. Normalmente, las metáforas vivas son aquellas que tienen una esencia poética: por ejemplo «el sonido de los colores».

En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario el uso de algunas metáforas vivas que ayuden a comprender la realidad del campo en mención.

Para que una metáfora origine un cambio en el imaginario es necesario que se den tres condiciones: 1) Es necesario que la metáfora sea imaginable, es decir que genere alguna sensación de imaginario. 2) Una vez concebida la metáfora viva debe crecer y consolidarse, esto es, debe estar dentro de un proceso social integrado por un grupo social. Una forma de generar metáforas vivas es alterando o invirtiendo una serie de metáforas que son zombies. Por ejemplo, se pueden invertir metáforas que en el tiempo generan imaginarios anti-ilustrados. Así, metáforas atadas al pasado, pueden cambiarse por atadas al futuro²⁷.3), existen metáforas de desbanque que son unas metáforas que ocupan lugares en espacios sociales. Un ejemplo es la lucha por el poder donde en muchos casos, para la solución de los conflictos, se habla de la «Construcción de mesas de negociación²⁸».

Para lograr que desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se cambien los imaginarios, es necesario pensar en la construcción de metáforas de desbanque que logren hacer que la ciencia, la tecnología y la innovación ocupen lugares importantes en el desarrollo de la sociedad.

5.7 LA CONSTRUCCIÓN RETÓRICA DE LA IMAGEN PÚBLICA DE LA TECNOCENCIA

Hacer referencia al impacto social o ambiental de la ciencia, la tecnología y la innovación es un tópico. Los impactos se evalúan, se hacen foros, se gestionan²⁹. Es de resaltar que en muy pocas ocasiones se ha evaluado el impacto de la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación y mucho menos el papel que juega la comunicación en dichos procesos.

Existe una preocupación social por las consecuencias del impacto del desarrollo científico y técnico. Esto es el desarrollo de ciertos artefactos que hacen parte de

²⁶ Ibid., p. 60.

²⁷ Ibid., p. 61.

²⁸ Ibid., p. 62.

²⁹ Ibid., p. 65.

la sociedad. En este sentido, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe contribuir a que los desarrollos tecnológicos generen impactos positivos en el progreso de la sociedad.

De acuerdo con Emmanuel Lizcano, la imagen pública de la ciencia, la tecnología y la innovación y el modo en que la sociedad reacciona ante sus efectos, viene acompañado de una serie de factores que influyen en el desarrollo de la misma³⁰.

La imagen que los epistemólogos ofrecen sobre lo que la ciencia debe ser contribuye a formar lo que de ella se espera. La imagen construida por los medios de comunicación de masas de que la ciencia habla de lo que la ciencia realmente es, es decir un conjunto de conocimientos. Estos medios ayudan a conformar la percepción social de los mismos y sus efectos³¹.

En este sentido, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, debe contribuir a la formación de ciudadanos que la utilicen como un medio para resolver los problemas de la cotidianidad, contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la percepción que se tiene de la misma.

La estrategia retórica tiene un poder persuasivo que está basado en una metáfora directriz que permiten ver las cosas, no como una metáfora sino como realmente son: Para la comunicación de la ciencia, al tecnología y la innovación, es necesario que se empleen metáforas que muestren las realidades de la misma de forma que puedan ser apropiadas por la sociedad.

5.8 METÁFORA Y PERCEPCIÓN

Niezteche, en 1894, plantea que detrás de todo concepto existe una metáfora. Es decir que se hace referencia al uso de la metáfora para mostrar la realidad de los conceptos. Todo concepto concibe una cosa en términos de otra. Esto implica que en muchas ocasiones nos olvidamos del uso metafórico de los conceptos y por lo tanto éste se endurece y articula con lo que se denomina la dura realidad.

Haciendo una articulación de la anterior afirmación con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se observa que en muchas ocasiones por adornar la misma se cae en el error de elevar mucho los conceptos (olvidando la metáfora) y esto choca con la dura realidad, una realidad que le hace perder sentido a la temática objeto de esta investigación.

³⁰ Ibid., p. 65.

³¹ Ibid., p. 66.

Las metáforas que habitualmente se usan modelan la percepción de los sentimientos y de las acciones³². En especial aquellas metáforas que se usan de manera habitual y en las que ya ni siquiera se cae en cuenta de su uso como lo son: La pata de la mesa, estrategias de desarrollo, ahorro de tiempo, entre muchas otras que se usan a diario. No somos nosotros los que las decimos, sino ellas las que nos dicen a nosotros. En muchas ocasiones, en el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se utilizan ciertas metáforas que en muchos casos no se tiene conciencia de que los son, perdiendo así el sentido de la misma y dificultando las interpretaciones por parte del otro.

Desde los estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación, muchos científicos y matemáticos usan metáforas que permanecen latentes en la sociedad: el universo como mecanismo para la mecánica clásica, la sociedad como un organismo vivo, el trabajo como producto del esfuerzo, entre otras³³. Metáforas que en muchas ocasiones se reelaboran, se disecan, se complican y en las cuales se da una retórica imposible de de-construir y acaban teniendo una apariencia de des-cubrimiento de la realidad, retórica que acaba sentándose como verdad. En este caso y para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las metáforas se rediseñan tanto que en muchas ocasiones se pierde la esencia de la misma, lo que hace que el otro no pueda generar unos símbolos claros en relación con la misma.

Aquellas metáforas, aquellas negociaciones de significado que se encuentran en algunas teorías científicas terminan en el olvido, pierden su condición de las maneras de hablar, para imponerse con una única manera de mostrar la realidad³⁴.

En todo el proceso de construcción de metáforas de la ciencia es bueno preguntarse, ¿dónde está el conocimiento y el olvido? ¿Dónde está la naturaleza y donde el artefacto? En muchas ocasiones, la ciencia se construye de manera difusa y si esto se puede presentar como un conocimiento puro es porque la metáfora construye la imagen de la ciencia y la imagen de la ciencia conforma metáforas de impacto³⁵.

5.9 LA RETÓRICA DEL IMPACTO

Es necesario entender que la ciencia, la tecnología y la innovación impactan el desarrollo la sociedad. En este sentido, la metáfora del impacto es más atractiva

³² Ibid., p. 67.

³³ Ibid., p. 67.

³⁴ Ibid., p. 68.

³⁵ Ibid., p. 68.

cuanto más desapercibida pasa. El hecho de pasar desapercibida es lo que la hace funcionar.

Cuando se habla de impacto, se habla del choque de algo contra algo.

De acuerdo con lo anterior, el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe generar un choque donde, a partir de estos, se construyan nuevas realidades para las personas.

Si se analiza desde el sufijo, el término impacto hace referencia a algo que es compacto o abstracto³⁶. Lo abstracto es la terceridad que debe generar la metáfora en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En segundo lugar, lo que impacta es una cosa no una actividad.

En tercer lugar, en todo impacto hay un agente y un paciente. El agente de un impacto es un objeto que se caracteriza por su compacidad y dureza. Desde esta perspectiva, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, cuando hace uso de la metáfora del impacto, debe compactar el proceso y le debe dar firmeza a la realidad de las personas desde la terceridad. Esa compacidad da la oportunidad de que la ciencia, la tecnología y la innovación sean de impacto para el desarrollo de la sociedad y debe actuar como agente y no como paciente. El paciente es la sociedad que recibe dicho impacto.

El objeto, que es el agente del impacto, está dotado de potencia y dinamismo propios, mientras que lo propio del paciente es la pasividad frente a los sucesos. En el caso de la metáfora del impacto, es necesario que esta contribuya a que la ciencia, la tecnología y la innovación sean más compactas y generen sensaciones positivas en ese agente pasivo que es el paciente, es decir la sociedad.

5.10 LA RETÓRICA DE LA INVASIÓN

En condiciones normales el paciente tiene una ausencia de reacción ante un impacto. Tanto el medio ambiente como los sectores sociales se empeñan, por ejemplo, en reaccionar frente al despecho del papel inerte que les da la metáfora. Cuando esta coherencia se hace manifiesta por una reacción activa del medio, la retórica del impacto se desliza a otra retórica que es la de la invasión³⁷. La oposición que se genera entre las metáforas (invasión e impacto) se integran mediante la metáfora bélica.

³⁶ Ibid., p. 79.

³⁷ Ibid., p. 73.

5.11 METÁFORAS QUE SE REFUERZAN

La forma como ambas metáforas adquieren mayor fuerza es cuando se contraponen y alternan. En ambas existe un mismo centro: la ciencia como agente y la sociedad paciente. El paciente es el mismo, pero solo aparentemente, ya que el efecto de cada tipo de metáfora sobre la sociedad es diferente. La sociedad que se concibe sufriendo un impacto no es la misma que se concibe sufriendo una invasión, como tampoco son las mismas actitudes las que se pretende generar.

En primer lugar, el agente de impacto es único y compacto. En este caso, el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación - desde la metáfora -, debe contribuir a que la misma sea compacta, es decir, que tenga dureza para que la sociedad logre aprovechar los beneficios de la misma; mientras que el agente de la invasión es múltiple y difuso y carece de forma identificable. Ejemplos de invasión pueden ser los virus o las plagas.

Un impacto es producido por un objeto, mientras que la invasión es producida por agentes heterogéneos. La invasión es intranquilizadora y es amenazadora.

En segundo lugar, el impacto es localizable: la ciencia impacta en un sitio preciso. Desde la comunicación de la misma, el impacto es una terceridad generada en las personas. La invasión en cambio penetra por cualquier lugar generando sensaciones que son pesadas.

En tercer lugar, el impacto es el resultado de algo, por lo tanto es previsible y reconforta. Para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es clave que el impacto en las personas sea positivo y que la sociedad se logre apropiarse de sus resultados.

En cuarto lugar, la actitud de cada una de las metáforas es distinta. El impacto es inevitable. En este sentido es necesario pensar que el impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación debe ser positivo en la sociedad. Es la misma sociedad quien debe lograr apropiarla metáfora desde la ciencia, la tecnología y la innovación de la mejor manera posible para evitar efectos negativos en la sociedad.

En quinto lugar, la oposición de las metáforas de invasión y de impacto consiguen otro efecto que es la metáfora de la irracionalidad.

Las metáforas de invasión y de impacto son tan comunes que pasan desapercibidas y más que metáforas que decimos, son metáforas que nos dicen³⁸.

³⁸ Ibid., p. 73.

5.12 ALTERACIÓN METÁFORICA

Para poner de manifiesto la eficacia del dispositivo metafórico para la construcción de percepciones metafóricas, basta con alterar las metáforas actuales. Para esto se puede tomar como referente las metáforas matemáticas³⁹.

Un ejemplo claro es entender la metáfora en términos de extracción. Por ejemplo, 4-3. Según ésta metáfora es imposible de 3 extraer 4. Esta metáfora puede ser sustituida por una metáfora de oposición⁴⁰.

Otro ejemplo se da con las metáforas de impacto y de invasión. Se puede hablar de metáforas como las de «minimizar el impacto del curanderismo sobre la sociedad», otra metáfora puede ser la de «La racionalidad que nos invade» o «atajar la invasión de la sociedad por la ciencia». Estas pueden ser expresiones sin sentido. Que la ciencia invada la sociedad suena algo sin sentido, algo así como estar rodeado por una sola persona. Dado que la ciencia se ha construido en torno a la metáfora del impacto, no le son aplicables atributos de la metáfora de invasión⁴¹.

De acuerdo con lo anterior, desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario que se piense en las metáforas del impacto desde los atributos que las mismas tienen.

Cada metáfora no solo distribuye efectos éticos, estéticos o emocionales, sino que da atribuciones de sentidos que hace que las mismas generen significados⁴². Desde el planteamiento de las metáforas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, se deben generar significados para que la sociedad logre comprender los beneficios de la misma en la solución de los problemas de la cotidianidad.

5.13 LA DEMARCACIÓN COMO GUERRA

Es de resaltar que los científicos comparten el concepto de una ciencia ecológica, que cuide los recursos naturales, pero también debe estar presente dentro de la ciencia, la conservación de lo social⁴³. Esto implica que es necesario entender que la ciencia debe contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

³⁹ Ibid., p. 78.

⁴⁰ Ibid., p. 78.

⁴¹ Ibid., p. 79.

⁴² Ibid., p. 79.

⁴³ Ibid., p. 81.

Los mayores males que amenazan a la sociedad son la ignorancia y la opresión, pero no la ciencia y la tecnología. Los acontecimientos relacionados con la ciencia y la tecnología deben contribuir a que la sociedad sea cada vez mejor.

Los criterios de rigor científico que se reclaman no se aplican en ningún momento a la discusión de lo irracional ni de lo racional, sino que delimita o contrapone unos criterios científicos con los prejuicios irracionales como si los mismos hubieren estado siempre presentes⁴⁴.

La metáfora de la invasión está presente en todo el manifiesto científico. Aunque la invasión (ignorancia, irracionalidad, argumento pseudocientífico) es más antiguos que la ciencia, se presenta como una emergencia, induciendo en el oyente la connotación en dos sentidos: 1) un accidente que reclama una reacción 2) algo que emerge del exterior sin tener una forma definida⁴⁵.

Tanto en la ciencia como en la encarnación social, la sociedad científica aparece como exterior a lo social, donde lo social aparece mucho después como científico. Esto implica que es más importante lo social que el desarrollo de la ciencia.

A partir del anterior planteamiento, es necesario entender que la ciencia, la tecnología y la innovación son para la sociedad; por lo tanto, después de que aquellas generan resultados, estos son para la sociedad, de ahí que la comunicación de la misma debe ser precisa. El mismo proceso de comunicación debe estar impregnado de la metáfora del impacto.

La metáfora del impacto bloquea. Por ejemplo, la posible consideración de la actividad científica como una actividad social sometida a los intereses de ésta. Intereses que en muchas ocasiones son irracionales. A pesar de este bloqueo, los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación deben combinar la actividad científica con la actividad social ya que la misma es para la sociedad.

En el proceso de demarcación como guerra la metáfora bélica cumple una doble función: Por un lado tiene una función discursiva donde las posibles inconsistencias metafóricas a que pueda conducir el desarrollo sistemático de las metáforas de impacto y de invasión, quedan difuminadas al integrarse ambas bajo la cobertura de una metáfora más amplia, que es la metáfora bélica. Por otro lado, la metáfora bélica cumple una función epistemológica ya que presenta actualidad y evidencia de los hechos.

⁴⁴ Ibid., p. 82.

⁴⁵ Ibid., p. 82.

5.14 LAS CUENTECITAS DE LOS PROBRES

Las tradiciones populares suelen tener un fuerte aprecio por las formas propias del conocimiento⁴⁶. Lo anterior implica que cada cultura tiene su propia forma de conocimiento y que desde esta perspectiva se puede asimilar de una manera más fácil. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación este fenómeno debe ser tenido en cuenta para que la comunidad se apropie de una manera adecuada de los procesos relacionados con la temática.

La ideología del desarrollo ha podido invertir en los últimos siglos ese aprecio de los saberes en desprecio, llegando a inducir en numerosas culturas sus propios saberes como supersticiones⁴⁷.

En los últimos años se ha visto el renacimiento de muchos pueblos, donde se ha dado un rechazo por el desarrollo de la modernidad occidental. En este punto vale la pena hacer un cuestionamiento acerca del papel que ha desempeñado la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación para que se dé ese rechazo. Muy seguramente la respuesta a este cuestionamiento se dé porque el mismo proceso de comunicación hace que ésta se vea como se algo que es imposible de alcanzar.

5.15 UNA EPISTEMOLOGÍA FLAMENCA

Cada decir alumbra un mundo. Alumbra quiere decir engendra, trae a la vista⁴⁸. Este aspecto tiene una aplicación directa en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación ya que estos son un saber. Un saber que muestra caminos, que muestra opciones.

Cada forma de decir las cosas, incorpora una reflexión que refleja la realidad de un acontecimiento, una realidad de sí misma y una reflexión de saber. Esto conlleva a que pueda hablarse de una filosofía científica o epistemológica científica que explica cada saber.⁴⁹. Desde este planteamiento, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe reflejar la esencia de cada saber para que la sociedad los pueda apropiarse.

El análisis de las metáforas habituales en las coplas flamencas se vuelve una herramienta hermenéutica donde el trabajo de la metáfora tiene su propio rigor, donde detrás de cada metáfora existe un concepto, una realidad. Esto da un indicio para que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se

⁴⁶ Ibid., p. 85.

⁴⁷ Ibid., p. 85.

⁴⁸ Ibid., p. 86.

⁴⁹ Ibid., p. 86.

valgan del uso de unas metáforas que contribuyan a que la sociedad pueda comprender qué hay detrás de cada concepto.

De acuerdo con lo anterior, al igual que la filosofía científica, el flamenco se puede considerar como un lenguaje especializado donde se da una versificación de la realidad⁵⁰.

Es importante entender que aunque se hiciera un seguimiento filológico para el rastreo de una metáfora original, ésta tiene de significativo que es una expresión natural de las cosas como son. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación el uso de las metáforas debe reflejar la realidad de las cosas como son, para no ocasionar distorsión alguna de lo que realmente se quiere comunicar.

De los conceptos contruidos metafóricamente, «saber» y «conocimiento» juegan un papel fundamental. Por un lado, el saber es un concepto duro para evitar ser confundido con otros fácilmente poetizables que se pueden relacionar con la belleza y las pasiones. Por otro lado, se trata de un concepto que otros discursos han construido metafóricamente, lo que facilita el desarrollo de algunos procesos comparativos. Por ejemplo, en muchas religiones se ha construido el concepto de conocimiento como una revelación (metáfora), es decir, algo que estaba oculto que se pone de manifiesto⁵¹. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se puede usar la metáfora de la revelación donde el conocimiento sale a flote. Esta construcción metafórica articula este concepto con aquel que suele hacer uso del lenguaje de la ciencia, cuando se habla de nuevos descubrimientos científicos, es decir, donde se entiende que el conocimiento estaba oculto.

Dentro del lenguaje filosófico, el saber se entiende por medio de metáforas lumínicas. Estas mismas metáforas se presentan en el lenguaje de la ciencia cuando se atiende a su dimensión experimental (hechos observables por la demostración de los mismos).

5.16 EL DESENGAÑO SINGULAR: FUENTES DE CONOCIMIENTO

Es necesario entender que muchas de las metáforas hacen relación a la ciencia como fuente de saber y al saber cómo fruto de la experiencia.

En este concepto se hace una personificación de la ciencia. En esa personificación, la ciencia toma vida y en ese tomar vida, la ciencia se vuelve acción que debe ser entendida por la sociedad.

⁵⁰ Ibid., p. 89.

⁵¹ Ibid., p. 89.

A partir de la metáfora del conocimiento como desengaño existe un factor fundamental que es la des-confianza. Desde esa des-confianza fluye el nuevo conocimiento, la nueva realidad. Esta misma des-confianza hace que lo que pase por verdad, sea una mentira des-comunal y que se pierda la parte viva de la ciencia. Esto necesariamente implica que lo que hoy es verdad mañana puede ser una mentira. El juego de la metáfora está en la capacidad de existir para adaptarse a las nuevas verdades.

El saber en los sabios: cuando se habla de condensación, se habla de aquel que pudiera llegar a saber más. Este tipo de metáforas puede llevar a una contraposición entre un saber que es contenido y otro que es actividad o hallazgo.

5.17 LA PENUMBRA CONTRA LAS LUCES

En esta penumbra se resaltan las metáforas lumínicas donde la concepción del saber se ve como un saber culto, esto es, un saber que tiene cultura.

Estas metáforas tienen dos rasgos: Uno es una luz de conocimiento hecha por las mismas personas y otra luz es el conocimiento que viene de afuera, que es una ausencia de conocimiento. En los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las metáforas lumínicas deben ser usadas como una ausencia de conocimiento que incentive al destinatario a la lectura de la información relacionada con la misma. Dentro de estas metáforas, las ideas claras y distintas que aporta la ilustración son engañosas y de las cuales no se sale por una mayor iluminación, sino por una atenuación de la claridad y distinción de los límites de las ideas. Eso facilita la penumbra: no ver, sino entrever. En este sentido la metáfora lumínica debe permitir que el otro pueda ver las realidades de la ciencia, la tecnología y la innovación y en este aspecto, la comunicación se debe valer de dichas metáforas lumínicas.

La metáfora lumínica muestra dos caminos del conocimiento: El científico y el del cante. El camino del conocimiento científico es un camino que se recorre desarrollando el método científico. El segundo es un camino por hacer⁵². Relacionando estos caminos con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación que en la misma se dan los dos caminos. Por un lado, está la ciencia, la tecnología y la innovación como un instrumento que sigue el método científico. Por el otro lado, está un camino que es necesario construir y que se encuentra relacionado con la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación hacia el otro, y en ese proceso es necesaria la articulación de la metáfora como elemento esencial de la misma. Dentro del mismo proceso de comunicación se puede hacer el uso de metáforas que hagan ver el conocimiento como algo aplicado a la sociedad.

⁵² Ibid., p. 96.

5.18 EL ÁRBOL FLAMENCO DE LA CIENCIA

El árbol del flamenco ofrece todo un tejido de metáforas que dan una concepción del saber. Desde ésta perspectiva, la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación deben utilizar unas metáforas que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de generación de nuevos conocimientos.

El fondo de estas metáforas es que deben destacar que el conocimiento es algo que vale la pena encontrar. El encontrar implica que las metáforas en la comunicación de la temática objeto del desarrollo de la presente investigación, debe estar enfocado a que el otro pueda aplicar ese conocimiento en el desarrollo de sus actividades cotidianas.

En las metáforas, el conocimiento hay que pensarlo como un contenido que hay verter en la esencia de la vida, que es como el divo. El divo es algo de reconocimiento. Dado lo anterior, desde la comunicación se deben usar metáforas que sean atrayentes para el otro.

También es necesario tener presente que el conocimiento no se encuentra en el olivo, sino en las raíces. Así, las ramas son los resultados que se encuentran a la luz, mientras que las raíces - con lo oculto- son la base. Esto necesariamente conlleva a que en la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las metáforas de la ciencia deben considerar que existe un secreto que no se puede dejar en evidencia, pero tampoco debe perder de vista que existen unos resultados que se deben mostrar para que la ciencia, la tecnología y la innovación sean atractivas para la sociedad.

5.19 CRÍTICA A LAS MATEMÁTICAS

Dentro de las matemáticas es habitual considerar que los números se usan para realizar ciertas actividades, sin tener en cuenta que no son los números los que hacen las matemáticas, sino que es la capacidad de abstracción⁵³. Esa capacidad de abstracción es la que da significado a las cosas.

Las matemáticas permiten hacer cuentas que se pueden acomodar a los intereses de cada persona o de cada grupo de personas. Por ejemplo, las personas que son ricas hacen un tipo de cuentas, mientras que aquellas que no lo son, al hacer el mismo tipo de cuentas, no les cuadran. Estableciendo una relación de lo anterior con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se puede presentar el mismo caso. Los investigadores pueden publicar los resultados de sus investigaciones para un público especializado que entiende el tema. Ellos hacen cuentas donde el tema cuadra porque entienden los términos. Existe otro

⁵³ Ibid., p. 101.

público no especializado que no entiende el tema. A ese público las cuentas no le cuadran.

De acuerdo con lo anterior, se puede pensar que las matemáticas pueden ayudar a que la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación sea para todos los tipos de público, logrando que todas las personas comprendan los resultados de esta.

Una de las pautas de las metáforas relacionadas con las matemáticas, es la de lo desmesurado. Lo desmesurado añade algo más⁵⁴.

En el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, se debe pensar en el uso de metáforas que añadan valor a la misma.

5.20 LOS LÍMITES DE LA ARITMÉTICA ORDINARIA

La matemática tradicional nos ha situado en un imaginario en el que la resta se piensa a la luz de la metáfora de la sustracción⁵⁵.

Donde hay 5 se pueden extraer uno, dos o tres y cuatro. Al extraer cinco ya se inician los problemas. Para poder resolver el problema basta con cambiar la metáfora y es allí donde se puede realizar la operación $5-6=-1$. Esta metáfora cambia el imaginario tradicional por los problemas de más o menos, y bajo metáforas bien diferentes de adición y sustracción; se empieza a hablar de las metáforas de los opuestos y los complementarios. En ese sentido, en el desarrollo de los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, los opuestos complementarios contribuyen a que se pueda comunicar de una mejor manera o que el otro pueda comprender lo que se quiere comunicar.

El concepto y la metáfora son las claves bajo las que se encuentra el discurso de la ciencia y son dos formas de comprender el mundo. La visión es a la idea y al concepto, lo que el entrever es a la metáfora. Entrever es descubrir lo que está oculto y detrás de cada metáfora siempre hay algo que se encuentra oculto. Eso oculto es la realidad⁵⁶.

La vista normal siempre dibuja límites que cierran oportunidades, mientras que la metáfora permite ver mucho más allá de los límites y permite ver luces y sombras⁵⁷. Desde esta apreciación, en la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se ven aspectos que van mucho más allá de una simple realidad,

⁵⁴ Ibid., p. 105.

⁵⁵ Ibid., p. 109.

⁵⁶ Ibid., p. 111.

⁵⁷ Ibid., p. 111.

más allá de lo que unas palabras dicen, esto es, ver lo que el otro realmente entiende. El uso de las metáforas debe contribuir a que desde el emisor se piense qué es lo que se quiere comunicar, con el fin de que el receptor le dé significado a las mismas.

5.21 SER-NO SER. DOS MANERAS DE NOMBRAR, SENTIR Y CONTAR

El grado cero de la metáfora se daría en el mismo hecho de nombrar. Nombrar algo es darle significado y darle sentido. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, el grado cero de la metáfora empieza cuando se le da sentido a algún proceso que recibe el nombre de etiquetamiento, mediante el cual, se reducen los riesgos de incertidumbre⁵⁸. En el proceso de comunicación, en lo relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación, el darle dar sentido al sentir y contar reduce los riesgos de incertidumbre de que el receptor reciba un mensaje diferente. Etiquetar es nombrar, es crear, es reetiquetar, es destruir lo ya existente para crear nuevas cosas.

En este sentido, reetiquetar la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es darle nuevas posiciones a la misma, es darle nuevos enfoques, es pensar en un estilo de comunicación para el otro.

5.22 UN CAMINO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REALIDADES

Los ideales para la construcción de realidades dependen de lo que se quiera observar. Estos ideales brindan unas perspectivas que permiten entender algo desde la perspectiva que se les mire. Desde esas perspectivas aparecen unas luces que permiten la interpretación de ciertos acontecimientos de la realidad. Esto da pie para que en relación con un acontecimiento se den diferentes interpretaciones.

En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario entender que los públicos a los cuales va dirigida tienen unas realidades. Es en esas realidades donde la ciencia, la tecnología y la innovación deben aportar soluciones a los problemas cotidianos. Por eso la perspectiva en la cual se debe inscribir la misma, debe apuntar a que el público - o el otro - entienda cuál es el problema que se va a resolver o que se logró resolver.

Esas perspectivas deben llevar a la construcción de objetividades y esa objetividad depende del interés que pueda tener cada cual en lo relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación, y lo que con ella se quiera comunicar.

⁵⁸ Ibid., p. 116.

Para poder tener claridad acerca del concepto de objetividad, es necesario tener presente que existen unas estructuras de pensamiento y que en muchas ocasiones las mismas están condicionadas de acuerdo con los criterios e intereses a la manera de construcción de categorías o a las identidades o diferencias⁵⁹. Todos estos criterios dan aportes significativos para la construcción de las metáforas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

La misma objetividad y perspectiva desde donde se miren los acontecimientos permite hacer una distinción entre lo que es posible y lo que es imposible. Esto es razonamiento. Y en el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación el razonamiento es la clave para que la sociedad logre entender lo que se puede y lo que no se puede resolver.

Existen cinco puntos diferenciadores entre las formas de racionalidad de cada uno de los imaginarios:

- 1) Por un lado, está la forma de pensar por abstracción y por deducción frente a otra que es por oposición y por analogía. Ellas generan un pensamiento que muestra cada realidad. En el proceso de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las analogías pueden contribuir a un mejoramiento en los procesos de comunicación de la misma.
- 2) En lo relacionado con los principios, la diferencia se da entre el principio de causalidad (relacionado con las consecuencias) y el principio de sincronidad (donde están las con-currencias).
- 3) En la actividad más relevante a la hora de movilizar y orientar el pensamiento hay una pretensión sensorial (sentimiento) - en especial del sentido de la vista- , por lo que las metáforas dominantes se refieren al ojo o a la luz. Esto hace referencia directa a que hay cosas que se ven y otras que se entienden desde la racionalidad. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las metáforas deben mezclar la vista y la racionalidad para que el otro pueda encontrar sentido en las mismas.
- 4) La escisión inmediata o más sencillamente la mediación inmediata, desde la que se percibe o piensa toda la realidad, donde existe un caso donde se es o no se es, mientras que lo segundo es una bipartición donde se distinguen las oposiciones.
- 5) Espacio y tiempo resultan ser formados a posteriori y no a priori de la sensibilidad dando una significación a cada lugar. Abstracto, visual y progresiva el tiempo de la primera ligado a lugares de acontecimientos de la segunda.

⁵⁹ Ibid., p. 119.

5.23 QUÉ METÁFORA PARA RESTAR: EXTRAER OPONER

El modo de pensar occidental se basa fundamentalmente en la abstracción y la deducción, frente a un pensamiento oriental que se basa en la oposición y en la analogía⁶⁰.

¿Qué es pensar por abstracción? Desde Euclides, el verbo que utiliza para hablar de restar (un número de otro) es el *aphaireo*. En Aristóteles, el mismo verbo se traduce como abstraer. Abstraer se relaciona con separar, extraer, arrancar. Euclides resta como Aristóteles abstrae⁶¹. Se pueden deducir y restar ciertas cantidades desde una operación matemática, pero desde otra perspectiva, cuando una persona extrae algo, lo hace de donde previamente había algo.

Para Euclides hacer la resta 3-4 es algo imposible, porque restar es extraer, es abstraer.

En el caso de los chinos, esta es una operación sencilla ya que la metáfora allí usada no es la de abstracción sino la de oposición.

Cualquier realidad se divide de manera inmediata en dos mitades: está regido por la metáfora de la resta o de la abstracción. En oposición a éste procedimiento de restar 3-4 es empezar a pensar en la metáfora de oposición donde aparecer el concepto de -1⁶².

5.24 LA METÁFORA DE LA LUZ ENSOMBRECE A OCCIDENTE

La diferencia fundamental se refiere a la primacía de la visión, del sentido de la vista que genera sesgos⁶³. En muchas ocasiones la vista no permite ver más allá, no permite ver el trasfondo de las cosas y generar nuevos des-cubrimientos. El lenguaje científico está lleno de metáforas lumínicas donde la luz permite ver las cosas que antes estaban ocultas.

Las metáforas lumínicas parten del concepto de la idea que permite delimitar formas y reconocer figuras. Esa delimitación, en muchas ocasiones, puede sentar las bases para que se profundice con respecto a algún tema que puede generar ciertos sesgos. Desde la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, la metáfora lumínica debe generar espacios para que las personas tengan una

⁶⁰ Ibid., p. 123.

⁶¹ Ibid., p. 123.

⁶² Ibid., p. 125.

⁶³ Ibid., p. 130.

visión más clara de los resultados de las investigaciones relacionadas con la temática.

Si se utiliza cualquier sentido que no sea el de la vista, las cosas no tienen forma y pierden el sentido y los contornos nítidos se opacan⁶⁴. Cuando se cierran los ojos, se huele. Pero en el olfato no hay manera de construir identidad, no se percibe donde se empieza ni donde se termina y eso genera conflictos. En el olfato es necesario tener presente que existen características de la realidad. El olor es un sentido que tiene referentes colectivos más que individuales. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, el olor que se debe generar es un olor de conocimiento. Debe ser un olor que permita evidenciar que la misma aporta a la solución de los problemas de la cotidianidad del otro.

Es curioso ver cómo las ideas se borran cuando la vista se empaña, las formas de las cosas se distorsionan y las cosas dejan de estar claras⁶⁵. Comunicar la ciencia, la tecnología y la innovación no es tarea fácil. Como en muchas ocasiones los términos que se usan en este proceso son complejos, hacen que la visión se oscurezca y que no se logre comprender la utilidad de la misma. La metáfora de la luz debe dar claridad para que la ciencia, la tecnología y la innovación pueda ser comprendida y apropiada por el otro.

Para que la metáfora de la luz sea efectiva es necesario tener claridad del concepto de «demostración» · que basado en la visión· , consiste en un hacer ver, en mostrar el uso de la racionalidad. Dado lo anterior y dese la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, es necesario entender que los beneficios de la misma son para la sociedad y que el papel de la comunicación es ayudar a dar claridad y hacer uso de la racionalidad para que el otro logre comprender los beneficios de la misma.

5.25 EXTERMINIO COTIDIANOS AL PIE DE LA LETRA

Si las metáforas permiten que los significados se puedan dar en cualquier lugar del mundo, existen metaforizaciones más amplias que permiten viajar de unos mundos a otros⁶⁶.

La metáfora se entiende como un transvase de significados donde · en unas lenguas· , antes que existan metáforas existen procesos metafóricos. El impulso nervioso que traspasa al el cerebro una cosa en forma de imagen sería una primera operación metaforizante. En el paso de estas imágenes a una visión sonora se da un segundo traslado de significado, obteniendo una metaforización

⁶⁴ Ibid., p. 130.

⁶⁵ Ibid., p. 131.

⁶⁶ Ibid., p. 141.

prelingüística en la formación de conceptos. La cuarta metaforización es la que acarrea los significados entre el mundo de los sonidos apalabrados y los grafismos alfabéticos⁶⁷. Estos procesos dan inicio a la cultura de la escritura, paso que no es nada fácil. La escritura forma culturas y si no existe la escritura tampoco existe la cultura. Desde esta apreciación resulta necesario no olvidar que la ciencia, la tecnología y la innovación son una cultura y que como cultura deben ser comprendidas por la sociedad. Para que los temas relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación sean comprendidos por la sociedad, es necesario que usen un lenguaje que genere significados en las personas.

5.26 LOS SENTIDOS DE LOS OTROS

Una de las funciones principales funciones de la analogía y de esa contracción cuya que es la metáfora, es la función cognitiva, es decir el conocimiento⁶⁸.

Mediante la metáfora, algo que es desconocido y difícil se vuelve cercano y de fácil comprensión. Esto ocurre con las metáforas antropomórficas que se prestan para poder dar forma a aquellas cosas que no la tienen. La metáfora en la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe contribuir a que la misma tenga una forma adecuada para facilitar su comprensión por parte del otro.

Las experiencias corporales, que son las relacionadas con los movimientos y actividades cotidianas de las personas se convierten en una actividad metafórica importante⁶⁹. La experiencia física y corporal es la fuente universal de todas las metáforas y permite evidenciar el sentido de los otros. Así por ejemplo, una metáfora como «no pillé tu idea» se presta para hacer una asimilación al robo. De acá se desprenden una serie de metáforas que relacionan el ejercicio de la razón con la experiencia como por ejemplo «No tienen razón»⁷⁰. Haciendo una relación de esta actividad con la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación se debe tener claro que la misma debe reflejar una experiencia en cuanto a la manipulación de la misma para que sea atractiva al público. Esto quiere decir que el empleo de la metáfora en los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación debe reflejar el conocimiento y una realidad de la misma para que logre ser atractiva para el otro.

En este tipo de metáforas, la comprensión científica del cuerpo de la misma suele hacerse en términos políticos y culturales. Los biólogos moleculares usan el concepto de «células estresadas» y los genetistas trabajan con genes que son

⁶⁷ Ibid., p. 142.

⁶⁸ Ibid., p. 151.

⁶⁹ Ibid., p. 152.

⁷⁰ Ibid., p. 152.

letras⁷¹. Así como los biólogos y los genetistas usan metáforas para hacer más claros los conceptos, la ciencia, la tecnología y la innovación deben valerse de las metáforas para la explicación sencilla y cercana de los resultados relacionados con las mismas.

5.27 UNA HISTORIA CULTURAL DE LOS SENTIDOS

Haciendo una revisión de la historia de los sentidos se encuentra lo siguiente: Platón mezcla los sentidos con los sentimientos. En una enumeración de las percepciones menciona la vista, el oído, el olfato y sustituye el tacto por la noción térmica (calor o frío) y añade sentimientos como el placer, el disgusto, el deseo o el miedo⁷². En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, estos sentidos desempeñan un papel importante debido a que le dan forma y esencia a la misma. Lo que las personas pueden sentir (primeridad), pueden ver que es realidad (segundidad) y pueden significar (terceridad), hecho que le otorga sentido a la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación y facilita que las personas se puedan apropiar de los mismos.

En relación con el sentido del habla, que en la actualidad parece no tener sentido, no deja de tenerlo en el siglo de las luces. Por un lado, los sentidos eran tenidos por menos receptores pasivos de información, y como medios activos de enlaces con el exterior⁷³. Por otro lado, el habla era tomada en cuenta como un fenómeno natural. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, los sentidos dan la oportunidad de transformación de la sociedad, ya que la misma facilita que los resultados puedan ser apropiados por el otro.

Aristóteles en ocasiones sitúa el oído por encima de la vista como mejor vehículo del conocimiento, cuando se considera que es el tacto el que da soporte a la inteligencia.

Con la modernidad, los sentidos vuelven a sumergirse de lleno en la naturaleza y ya no se perciben como personajes activos, sino que pasan a ser meros receptores de información⁷⁴. En la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, la metáfora debe volver activos los sentidos para que la sociedad logre percibir los beneficios de la misma.

⁷¹ Ibid., p. 154.

⁷² Ibid., p. 156.

⁷³ Ibid., p. 157.

⁷⁴ Ibid., p. 160.

5.28 PALABRAS Y SENTIDOS

Los sentidos son fuentes para generar sentimientos. Para el olfato no existe una sola predicación que le sea propia, de modo que toda expresión es referencial o metafórica: hay olores que son densos, dulzones o intensos. En este aspecto es necesario hacer una analogía de los olores con los procesos de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. El olor que la misma debe generar debe ser agradable, un olor que atraiga y que genere expectativas.

El naturalismo plantea que el significado del transporte de las metáforas que nutren el lenguaje va de lo natural y concreto a lo particular. De ésta forma, las metáforas producen una naturalización que genera sensación⁷⁵. Para la comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, las metáforas deben hacer un aporte de naturalización que contribuya al fortalecimiento de su comprensión.

⁷⁵ Ibid., p. 165.

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación permitió identificar las dificultades que existen en los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación originada en la Universidad Tecnológica de Pereira, debido a que los lenguajes en los que estos resultados son publicados en los medios de comunicación escritos de la región no facilita la construcción de signos de acuerdo con la teoría de la terceridad de Charles S. Peirce. La investigación demuestra que todos los signos, tanto del investigador como de las personas que hacen parte de la sociedad, son totalmente diferentes. Esto genera problemas en los procesos de comunicación.

La teoría de la terceridad de Charles S. Peirce puede ser aplicada a los procesos de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación permite identificar el grado de emocionalidad que los titulares de prensa relacionados con la temática generan tanto en el investigador como en las personas que tienen niveles de educación superior como en las personas que no tienen dichos niveles de formación. La seguridad que es una realidad y la terceridad que es la construcción de los signos que hacen las personas a partir de un representamen que es el mundo de posibilidades. La investigación permite evidenciar que las emocionalidades para todos son diferentes y que por lo tanto la construcción de los signos es diferente. A partir de lo anterior, es necesario tener en cuenta una estructura de comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación que genere un representamen amplio en las personas para que a partir de allí se facilite la construcción de significados. Para ello es necesario pensar en títulos, imágenes y contenidos que faciliten la construcción de dichos signos.

La investigación permite evidenciar que existe una diferencia significativa entre los signos que generan los titulares de prensa relacionados con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en las personas con educación superior y aquellos generados en las personas sin educación superior, lo que dificulta la apropiación de los resultados de la misma. En virtud de lo anterior, la investigación plantea que es necesario formular una propuesta de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación articulando la metáfora con la teoría de la terceridad de Charles S. Peirce para que la comunicación de dichos resultados pueda generar signos de calidad en las personas.

También se identificó el imaginario que muchas personas tienen acerca de la ciencia, la tecnología y la innovación, prueba de ello es que cuando observaban los titulares de prensa en sus opiniones manifestaban aspectos como: «tumar las casas para la siembra de árboles», «Risaralda es un Bosque total» o manifestaban simplemente un «No sé» que fácilmente se podía convertir en un

«Sí sé». Ello conlleva a que se puede pensar una estrategia de comunicación de los resultados relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación desde la metáfora, utilizando metáforas que puedan transformar el imaginario y que por lo tanto faciliten la construcción de signos.

Se descubre cómo la metáfora es una terceridad porque lleva emocionalidad con objeto lo cual permite la construcción del signo y, por lo tanto, se puede asociar con la terceridad de Peirce vehiculizando una idea que viene desde afuera hacia alguien. Esta idea está relacionada con los significados que genera la comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en las personas.

La teoría de la metáfora permite evidenciar que la misma es una tensión entre dos significados, es percibir el uno como si fuera el otro sin dejar de serlo. A partir de este concepto de metáfora se puede pensar que la misma es una opción para la comunicación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación dado que al generar una tensión entre dos significados se amplía el representamen de la ciencia, la tecnología y la innovación. Es decir, se amplía el mundo de posibilidades para la construcción de significados de la ciencia, la tecnología y la innovación. A medida que se amplía esa gama de posibilidades se pueden construir mejores signos relacionados con la temática. Esa mejor construcción de los signos implica que las personas puedan apropiarse los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en la solución de problemas de la cotidianidad. Una vez analizado y aplicado este concepto de metáfora se puede evidenciar la relación que existe entre ésta y la teoría de la terceridad de Charles S. Peirce ya que ambas llevan a la construcción de significados.

7. BIBLIOGRAFIA CENTRAL

- BEDOYA, Olga Lucia y otros. Paradoja de la ciudadanía en Pereira. Universidad Tecnológica de Pereira, 2003. p. 16.
- BARBERO Martín: La Percepción que tienen los Colombianos de la ciencia, la tecnología y la innovación: Colciencias; 2007.
- CÁRDENAS, Wilmar. Pereira Imaginada Temporalidades ciudadanas. Tesis para optar el título de Magister en Comunicación Educativa. Universidad Tecnológica de Pereira; 2009.
- COLCIENCIAS. Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colciencias, 2009
- DIARIO La Tarde; Artículos de Prensa 2008.
- FREEMAN: La Innovación como fuente de desarrollo de los países: Editorial MacGrawHill; 1987
- LIZCANO Emmanuel. Metáforas que nos Piensan: Editorial Biblos; 2009.
- LUNDVALL Francy. La Dimensión de los Sistemas Regionales de Innovación; Editorial McGrawHill; 1995
- MANUAL DE OSLO. OECD; 2005
- PINEDA, Leonardo. Programa de Formación de Alto Nivel en Gestión Estratégica de la Innovación. Centro de Estudios Superiores Universidad del Rosario. Bogotá; 2008.
- RESTREPO, Maryluz. Ser Signo Interpretante, Filosofía de la Representación de Charles Sanders Peirce. Significantes de Papel Ediciones. Bogotá; 1993
- SILVA Verónica. El Imperativo de la Innovación. Dimensiones Espaciales de la Innovación. Editorial Prentice Hall; 2004
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA; Plan de Desarrollo de la UTP, 2008-2019. Universidad Tecnológica de Pereira.

ANEXO A. Encuesta (Construcción del Autor)

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SENSACIÓN QUE GENERAN LAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICA. _____ AÑOS DE ESTUDIO _____

GÉNERO: Masculino _____ Femenino _____ Otro _____

Los siguientes títulos de prensa qué le evocan y qué significado le generan:

- 1) PARQUESOFT SOPORTARÁ AL CONCEJO EN ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA
- 2) JÓVENES FÍSICOS DE LA UTP CREADORES DEL NEURONVEGADOR
- 3) LABORATORIOS NACIONALES EXPERTOS EN PRUEBAS DE ADN.
- 4) RISARALDA SERÁ BOSQUE MODELO
- 5) TECNOLÓGICA INAUGURARÁ LABORATORIO CELULAR
- 6) BURBUJA A LA FINAL EN TICS DE LAS AMÉRICAS
- 7) ESTUDIANTES DE LA UTP A LA FINAL DE LA IMAGINE CUP
- 8) PEREIRA EN LA ONDA DE LOS BIOFÁRMACOS.
- 9) PERMITE RECONOCER LA IDENTIDAD DE LAS PERSONAS
- 10) UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA, SEDE DE ESCUELA NACIONAL DE FÍSICA
- 11) PROYECTO DE LA UTP SE DESTACA EN COMPETENCIA INTERNACIONAL.
- 12) UTP TRAS INVESTIGACIÓN EN PLÁTANO, MORA Y ETANOL
- 13) MUCHO CEREBRO PEREIRANO
- 14) EN LA UTP SE ESTUDIA EL SEXO DEL BOROJÓ
- 15) FAUNA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MUCHAS GRACIAS.